

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 100 (1982)  
**Heft:** 11

## **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:** 01.04.2025

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

Baudirektion der Stadt Bern	Hallensportzentrum Wankdorf, PW	Arbeitsgruppen von Architekten mit Bauingenieuren, welche seit mindestens dem 1. Januar 1980 Wohn- und Geschäftsdomizil im Kanton Bern haben oder im Kanton Bern heimatberechtigt sind	16. Juli 82 <b>(8. Febr. 81)</b>	5/1982 S. 72
Comune di Campione, Italia	Concorso internazionale per il Municipio del Comune di Campione, Italia	Per le condizioni del concorso, rivolgersi a: Tecno-casa spa, Via Santa Tecla, 5, I-20122 Milano, Italia, Tel. (0039-2) - 87 80 00/87 79 81		1/2 1982 S. 16 9/1982 S. 138

### Neu in der Tabelle

Baudepartement des Kantons Basel Stadt, GGG Breite AG	Gestaltung des Areal Breite - Zentrum in Basel, IW	Alle im Wirtschaftsraum Nordwest-Schweiz (Kanton Basel-Stadt, Baselland, Bezirke Dorneck und Thierstein im Kt. Solothurn, Laufental im Kt. Bern, Bezirke Laufenburg und Rheinfelden im Kt. Aargau) heimatberechtigten oder seit mindestens dem 1. Januar 1980 niedergelassenen (Wohn- oder Geschäftssitz) Architekten und Planungsfachleute	30. Sept. 82 (ab 8. März 82)	folgt
Commune de Vernier GE	Maison de Village, IW	Les architectes domiciliés dans le Canton de Genève avant le 1er janvier 1979 ainsi que tous les architectes genevois quel que soit leur domicile	25 juin 82 (26 mars 82)	suit

## Wettbewerbsausstellungen

Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich	Limmatübergang der Städtischen Nationalstrasse SN 1.4.2 samt Tunnelportal und städtebaulicher Gestaltung des Gewerbeschulquartiers	Untergeschoss des Hallenbades Zürich-Oerlikon, Wallisellenstrasse 100, 15. bis 25. März, täglich von 12 bis 20 Uhr, sonntags geschlossen	24/1981 S. 572	folgt
Evangelisch-reformierte Kirchgemeinde Luzern, Baukommission Sprengel Meggen	Kirche an der Adligenswilerstrasse in Hintermeggen, PW	Evangelisch-reformierte Kirche in Meggen, 12. bis 21. März	39/1981 S. 849	folgt

## Kongresse

### 9. FIP-Kongress in Stockholm

Die Fédération Internationale de la Précontrainte (FIP) führt ihren 9. Kongress von 6. bis 10. Juni 1982 in Stockholm durch. In einem reichhaltigen Programm werden Fachleute aus der ganzen Welt über den neusten Entwicklungsstand im Bereich Spannbeton- und Stahlbetonbau berichten. Dabei kommen verschiedene Problemkreise wie Entwurf und Berechnung, Bauausführung und Bauverfahren, Baustoffe, neueste Forschungsergebnisse etc. zur Darstellung.

Für den in Entwurf und Ausführung tätigen Ingenieur bietet der Kongress eine einmalige Gelegenheit, sich über den neusten Stand der Massivbauweise umfassend zu orientieren und mit Fachkollegen aus der ganzen Welt Kontakte zu pflegen.

Die offiziellen Kongress-Spra-

chen sind Englisch, Deutsch, Französisch und Russisch.

*Auskunft und Programm:* SIA-Generalsekretariat, Postfach, 8039 Zürich, Tel. 01/201 15 70.

## Vorträge

**Chemie in der Metallurgie und als Einflussgrösse im Bauwesen.** Montag, 22. März, 17.15 h, Hörsaal ES, ETH-Hauptgebäude. Weiterbildungskurs SIA/FII: «Chemie quo vadis?». Prof. D. Landolt (ETH Lausanne): «Der Beitrag der Chemie in der Metallurgie» und Prof. H. Böhm (ETH Zürich): «Chemie als Einflussgrösse im Bauwesen».

**Aspects de la stimulation électrique des nerfs (Bio-Engineering).** Montag, 22. März, 19.30 h, Gesellschaftshaus zum «Rüden», (Limmatquai 42), Zürich. Technische Gesellschaft Zürich. P. Compté (Institut Straumann, Waldenburg): «Aspects de la stimulation électrique des nerfs (Bio-Engineering)».

## 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. Ing. ETHZ, 1935**, Schweizer, *Deutsch*, *Französisch*, *Englisch*, 20 Jahre Praxis in Logistikplanung, Projektmanagement (für Gross-

projekte bis 100 Mio Bausumme) und Geschäftsführung, sucht Stellung als Leiter einer Bau-/Immobilienabteilung oder -firma (Beteiligung möglich). Eintritt nach Vereinbarung. **Chiffre 1519.**

**Dipl. Architekt ETH/SIA**, Schweizer, *Deutsch*, *Französisch*, *Englisch*, *Italienisch*, *Spanisch*, mit breiter Erfahrung, sucht entsprechendes Wirkungsfeld. Eintritt oder freie Mitarbeit nach Vereinbarung. **Chiffre 1520.**

**Dipl. Bauingenieur ETHZ, 1956**, Iraner, *Persisch*, *Deutsch*, gute Kenntnisse in *Englisch*, Vertiefungsrichtungen in Konstruktion und Wasserbau, sucht Stelle in der deutschsprachigen Schweiz. Eintritt ab 1. April 1982. **Chiffre 1521.**

## Hilsa (Fachmesse für Heizungs-, Luft- und Sanitärtechnik)

### Standbesprechungen

(vgl. auch Heft 9 und 10)

#### Häny & Cie. AG, 8706 Meilen

**Tauchnormpumpe für Industrie-Kühlwasser und Wärmepumpenanlagen.** Normpumpen nach DIN 24255, angetrieben durch einen robusten Tauchmotor mit doppelter Gleitringdichtung. Sie sind speziell geeignet bei Wärmepumpenanlagen für Fluss-, See- und Grundwasser, Kühlwasserpumpen für die Industrie.

**Hydroplus-Druckerhöhungsanlagen.** Das Hydroplus-Programm wurde um zwei vollautomatisch arbeitende Typen erweitert. Für den allgemeinen Wohnungsbau, Hotels usw. eignet sich Hydroplus P mit Reservepumpe und automatischer Umschaltung. Das Modell mit kombinierter Druck- und Mengenabschaltung findet in der Industrie, in Gärtnereien und Gewerbe Anwendung. Bei allen Hydroplus P ist die Membrane des Druckbehälters auswechselbar.

**Abwasser-Kleinpumpwerk.** Das neue Häny-Abwasserkleinpumpwerk mit Normschacht Ø 800 mm ist geeignet für Einfamilienhäuser und Einzelapparate. Die Montage ist einfach und rasch dank der neuartigen Befestigung der Tauchpumpe. Pumpe, Schacht und Steuerung sind optimal aufeinander abgestimmt.

**Erzeugnisse für Zivilschutz sind den neuesten Vorschriften für Schocksicherheit angepasst.** Alle einschlägigen Häny-Produkte verfügen über die Zulassung des Bundesamtes für Zivilschutz (BZS) und entsprechen der Technischen Weisung für die Schocksicherheit 1980, die ab 1.1.1982 verbindlich vorgeschrieben wird. Die Apparatekästen sind mit EMP-Schutz erhältlich.

**Vollautomatischer Filterblock für Badwasser-Aufbereitung mit pH- und Redox-Steuerung, Sprudelbad-Luftkompressor.** Er wurde durch eine pH- und Redox-Steuerung ergänzt. Er wird dem Installateur anschlussfertig geliefert. Vollständig neu ist ein Sprudelbad mit Spezial-Luftkompressor, das auf Wunsch vom Bad aus bedient werden kann. Moderne Schwimmbad-Abdeckung aus ganz neuen Materialien runden das Programm ab. Halle 3/Stand 023

#### Helios Ventilatoren AG, 8902 Urdorf

Der Ausstellungsstand bietet einen Überblick über das Ventilatorenprogramm mit vielen Zubehörartikeln der Marken Xpelair und Helios. Der Fachmann findet zudem die neue Generation der Helios-Minilüfter R9N und R9S mit den vielfältigen technischen Möglichkeiten. Neu werden aber auch Radax-Venti-

latoren zu sehen sein, die wesentliche Montage- und Preisvorteile bieten. Die im Helios-Haus in Urdorf ansässige Firma «extrair AG» präsentiert als «Schweizer Neuheiten» das Klimageräteprogramm, Luftheizapparate und Ventilatorkonvektoren der Marke «Buderus». Zudem wird als weitere «Schweizer Neuheit» das Programm der Firma «Emco» gezeigt, den Fachleuten bekannt für qualitativ hochwertige Lüftungsgitter, Diffusoren, Brandschutz- und Jalousieklappen und Schlitzauslässe. Halle 4/Stand 445

#### Ingttec AG, 4310 Rheinfelden

**Hios-Wasserprobenehmer.** Gegenüber herkömmlichen Fabrikaten zeichnet sich das Gerät durch spezielle Anwendungsmöglichkeiten aus: Probenahme nur aus der Oberfläche von Kanälerinnen oder natürlichen Gewässerläufen zur Überwachung von Schwimmstoffen (z. B. Mineralölverunreinigungen); für die Bestimmung von Mineralölsubstanzen und anderen organischen Abwasserinhaltsstoffen kann durch Verwendung eines metallischen Auslauftrichters auch der Forderung nach Vermeidung von Kunststoffteilen in der Fördereinrichtung entsprochen werden; Entnahme von Schlammproben dickflüssiger bis breiiger Konsistenz, z. B. aus Rücklaufschlammrinnen biologischer Kläranlagen oder aus Schlamm-dicker bzw. Stapelbehältern, wobei mittels einer Zusatzausrüstung Proben auch aus bestimmten Tiefen (Schichtung im Feststoffgehalt) gezogen werden können.

Die Probenaufbewahrung erfolgt in einer thermostatisierten Klimabox bei +4 °C, die sowohl zur Herstellung von Mischproben (13 l Probeninhalt) verwendet werden kann, als auch mit einem Probenverteiler (12x1,1 l) ausgestattet ist. Die Entnahme- und Dosiervorrichtung muss so dimensioniert sein, dass ein Verstopfen oder Verkleben durch Fest- oder Faserstoffe vermieden wird, wobei die Dosiermenge je Entnahmevergang wegen des begrenzten Probensammelvolumens aber entsprechend klein zu halten ist. Die Probenfördereinrichtung ist so auszuführen, dass auch größere Bestandteile erfasst werden und bis zum Sammelgefäß gelangen (keine Probenklassierung). Die zu messenden Eigenschaften und Bestandteile des Wassers dürfen durch Licht- und Temperatureinflüsse bei der Probenahme und Probenaufbewahrung nicht verändert werden. Die Geräte sollen robust, betriebssicher sowie witterungs- und korrosionsbeständig sein.

Das zur Gänze in korrosionsbeständigen Materialien (Edel-

stahl, Kunststoff) ausgeführte Entnahmegesetz arbeitet nach dem Aufzugsprinzip, wobei ein an einer Zahnstange schwenkbar befestigter kleiner Becher - Inhalt 30 ml - durch die gesamte Fliesstiefe des Abwassergerinnes abgesenkt wird und dabei sowohl Schwimmstoffe als auch gröbere Feststoffe (bis Ø 2 cm) aufnehmen kann und über einen kurzen Auslauftrichter in ein Probensammelgefäß befördert. Der Entnahmevergang entspricht somit jenem einer handgeschöpften Probe, wodurch sich auch eine optimale Vergleichbarkeit der Ergebnisse bei fallweise händischer und maschineller Probenahme ergibt. Das Gerät eignet sich durch seine einfache universelle Montagemöglichkeit für den festen und mobilen Einsatz auch unter schwierigen Bedingungen. Die Ansteuerung erfolgt zeitproportional über ein eingebautes, einstellbares Zeitrelais oder mengenproportional nach dem Prinzip der Intervalldosierung durch externen Schaltkontakt.

#### Kabelwerke Brugg AG, 5200 Brugg

Unter dem Motto «Unser Fernwärmepaket» zeigen die Kabelwerke Brugg AG in einem Gemeinschaftsstand mit den Tochterfirmen Ferwag AG, Zug, und Rittmeyer AG, Zug, komplette Systeme für die **Fernwärmeverteilung**. Im Mittelpunkt stehen die flexiblen Flexwell-Fernwärmeleitungen, die direkt ab der Trommel in Längen bis zu 600 Metern in den Graben eingezo-gen werden können. Bei diesem Produkt handelt es sich um ein biegbares, wärmeisoliertes Chromnickelstahl-Wellrohr (selbstkompensierend) mit einem Mantelrohr aus Stahl und einem äusseren mehrschichtigen Korrosionsschutz. Dieses System kann auch im Wasser verlegt werden.

Halle 1/Stand 107

#### Kohlenversorgungs-AG, 4001 Basel

Der neue HDG Einkammer-Doppelbrandheizkessel der Salfental-Austria ist in der Lage, sämtliche Brennstoffe wie Öl, Gas, Kohle, Papier, Torf, Holz sowie auch Baumrinde und andere brennbare Materialien - auch Kunststoff- und andere Abfälle - ohne Umstellung zu verbrennen. Dadurch wird die Unabhängigkeit von kritischen oder teuren Energieträgern wie z. B. Öl erreicht. Ein weiterer Vorteil des HDG-Heizkessels ist sein hoher Wirkungsgrad von über 90 Prozent. Dadurch können bei festen Brennstoffen bis zu 40 Prozent Heizkosten eingespart werden. Wenn der Kessel auch für Öl- und Gasbetrieb eingerichtet ist, besteht sogar die Möglichkeit, Festbrennstoffe mittels Brenner zu zünden.

Verursachten früher die festen Brennstoffe ein hohes Mass an Umweltbelastung, so kann man dieses Problem seit der Erfindung des HDG-Heizkessels als gelöst betrachten. Messungen des Instituts für Umweltschutz ergaben, dass mit diesem Kessel die heutigen Emissionsgrenzen wesentlich unterschritten werden. Die Auszeichnungen der staatlich autorisierten Versuchsanstalt für Heizung und Lüftung in Wien, des Instituts für Umweltschutz und des TÜV Bayern sowie der Technischen Auskunft der VKF (Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen) und das Gütezeichen des Schweizerischen Verbandes für Waldwirtschaft sprechen für seine Qualität. Halle 3A/Stand 381

#### Krüger + Co., 9113 Degersheim

Nebst einem Querschnitt aus dem Lieferprogramm an stationären und mobilen **Luftentfeuchtungs- und Luftheizgeräten** werden auch Neuheiten gezeigt. Eine davon ist der **Abgaskühler**, der nach dem Prinzip eines Wärmeaustauschers arbeitet. Der Abgaskühler wird in die Kaminanlage eines Lufterhitzers eingebaut und sorgt so zu einer erheblichen Senkung der Abgastemperatur. Bis 7,8% können die Abgasverluste mit dieser Neuheit reduziert werden. Die so genutzte Wärme dient zur Raumheizung, kann mittels eines Kanalsystems jedoch auch Nebenräumen zugeführt werden. Das Gerät ist aus korrosionsgeschütztem Stahlblech hergestellt, lässt sich äusserst schnell und rationell reinigen und passt auf jedes Lufterhitzer-Fabrikat. Vorläufig wird diese Neuheit in zwei Standardgrössen geliefert.

Das bereits umfangreiche Programm an stationären und mobilen Elektro-Kondensationsentfeuchern wird ergänzt durch das Modell CD-500, einen ebenfalls von Dantherm entwickelten **Kleinentfeuchter**, der sich vorwiegend für die Wandmontage in Badezimmern, Kellerräumen, Sauna- und Liegeräumen und in Ferienhäusern eignet.

Gut hat sich der **Secomat-Wäschtrockner** bewährt.

**Kreuzstrom-Wärmeaustauscher.** Das Produkt unterscheidet sich von den herkömmlichen Kreuzstromtauschern in seiner Bauart. In Modulform lassen sich die Tauscherelemente mit einem einfachen Kopplungssystem auf die erforderliche Grössenordnung anpassen. Dieses modulare System bringt somit entscheidende Vorteile in der Anpassung an bereits existierende oder neue Anlagen. Die Tauscherelemente sind geschichtet, können somit auch in Industriebereichen mit sehr aggressiver und schmutziger Luft für Temperaturen bis 140 Grad Celsius verwendet werden.

Halle 5/Stand 501

**KSB Zürich AG, 8031 Zürich**

Der Verwendung von elastischem Material für die Einhängklappe verdankt die *Vag-Ela-Rückflusssperre* ihren Namen. In Form und Funktion ist die für PN 16 bzw. PN 10 ausgelegte Rückflusssperre eine Armatur, die durch ihren einfachen Aufbau und ihre lange Lebensdauer besticht. Einschliesslich Schrauben und Anlüftvorrichtung besteht sie nur aus sieben Einzelteilen. Der Nennweitenbereich umfasst DN 50 bis DN 300, Einsatzgebiete sind sowohl Trinkwasser als auch Abwasser. Die Temperaturgrenze liegt bei +80 °C.

Die Einhängklappe hat einen formstabilen Innenkern, der allseitig mit Nitrilkautschuk vulkanisiert ist. Die widerstandarme Aufhängung der Klappenscheibe bewirkt, dass nur sehr kleine Öffnungsdrücke erforderlich sind. Andererseits sind die Durchflussbeiwerte bei freiem Durchgang ausserordentlich gering. Die Sitzpartie der Einhängklappe ist so gestaltet, dass schon bei geringem Gegendruck infolge der linienförmigen Auflage am Gehäusesitz Dichtheit erzielt wird. Bei steigendem Gegendruck vergrössert sich die Dichtfläche. Abstütznocken in der Klappenscheibe verhindern beim Schliessen mit hohen Differenzdrücken eine Überbeanspruchung des Elastomers. Die doppelseitige symmetrische Sitzpartie der Klappenscheibe ermöglicht durch einfaches Umdrehen der Einhängklappe eine sofortige Reparatur, falls die Sitzpartie Beschädigungen aufweisen sollte. Die Lebensdauer der Rückflusssperre wird dadurch verdoppelt. Anstelle des Entleerungsstopfens an der tiefsten Stelle des Gehäuses kann auch eine Anlüftvorrichtung eingeschraubt werden. Mit ihr ist die Einhängklappe bis zu einem Rückdruck von 15 m WS zu öffnen.

*Vag-Rex-Absperklappen PN 10.* Die Absperklappen Vag-Rex-A (Einklemmklappe) und Vag-Rex-Fa (Flanschklappe in Kurzbaulänge) werden aus Meehanite-Guss (Standardausführung), Meehanite-Guss mit Innengummierung, Meehanite-Guss mit Rilsanbeschichtung und Vag-Rex-A zusätzlich aus nichtrostendem Stahl (W.-Nr. 1.4581) gefertigt. Die Steckverbindung zwischen Antriebswelle und Klappenscheibe ermöglicht bei der gummierten und rilsanieren Ausführung eine durchgehende Oberflächenbeschichtung. Die in der Wellenbohrung der Klappenscheibe sowie in der Lagerung zusätzlich eingebauten O-Ringe verhindern eine Unterwanderung des Durchflussmediums. Die Art der Steckverbindung lässt hohe Torsionsbelastungen zu. Besonders bei automatischer Betätigung von Absperklappen kleiner Nennweiten ist bei hohen Eingangsmomenten ein problemlo-

ser Betrieb möglich. Die Klappenscheibe wird durch die in das Gehäuse eingeschraubte Welle mit dem Lager im Klappenaug und der gegenüber im Gehäuse gelagerten Antriebswelle exakt geführt. Die eingeschraubte Welle und der Gewinding mit gekammertem Sicherungsring lässt eine optimale Anpassung an axiale Fertigungstoleranzen zu und ermöglicht somit eine genaue axiale Fixierung der Klappenscheibe. Halle 3/Stand 319

**Mantel AG, 8353 Elgg**

*Feststoff-Zentralspeicher.* Das im In- wie im Ausland erfolgreiche Produkt wurde weiter verbessert und die Steuerung vereinfacht. Die Vorlauftemperatur-Regelung ist serienmässig mit einer Fernsteuerung ausgerüstet. Die Geräteoberfläche wird durch Pulverbeschichtung dauerhaft geschützt.

*Wasser-Zentralspeicher.* Für diese Speichervariante stellt die Firma ein neues Konzept vor. Die Kleinbehälteranlagen erhielten ein neues Aufladesystem mit integrierter Entgasung des Heizungswassers. Das neue Konzept reduziert die Korrosion wesentlich, speziell die Schwarzrostbildung. Nebst der Kleinbehälteranlage stellt Mantel die preisgünstige Grossbehälteranlage vor. Beide Typenreihen sind mit einer neuen Aufladeregulierung sowie einer Fernsteuerung der Vorlaufregelung versehen.

*Wasser-Wasser-Wärmepumpe.* Die Teramex-Wärmepumpe ist eine Konstruktion für Ansprüche mit qualitativ hochstehenden Geräteteilen. Als Verdichter findet ein halbhermetischer Kompressor Anwendung. Das Gerät ist entsprechend den neuen EW-Vorschriften mit einem entlasteten Anlauf ausgerüstet. Der Bündelrohr-Verdampfer aus rostfreiem Edelstahl eignet sich für die Nutzung von Quell-, Grund- und Oberflächenwasser. Der Bündelrohr-Kondensator in vertikaler Anordnung erlaubt das Erreichen einer optimalen Leistungsziffer. Die Geräte können mit einer Mikroprozessor-Steuerung ausgerüstet werden. Diese erlaubt eine einwandfreie und wirtschaftliche Zuschaltung bivalenter Heizsysteme und Speicheranlagen.

*Luft-Wasser-Wärmepumpe* für den bivalenten Betrieb. Das Wärmepumpengerät hat eine automatische Heissgas-Abtauung. Der Abtauvorgang wird an der Hilsa demonstriert.

*Teramex-Fussbodenheizung.* Hauptaugenmerk dieses Systems ist die neue Verlegungsart, die hauptsächlich den Anforderungen entgegenkommt, die an Wärmepumpen-Heizungsanlagen gestellt werden.

*Niedertemperatur-Ventilatorenkonvektor.* Dieser Konvektor wurde speziell für Wärmepum-

pen-Heizungsanlagen konzipiert.

*Warmwasserboiler.* Neue Boilergeneration mit Rilsan-Korrosionsschutz. Rilsan GS/EC ist eine Neuentwicklung speziell für die Anwendung in Warmwasserboiler. Rilsan erlaubt eine porenfreie Verkleidung des Innenbehälters und macht den Einsatz von Magnesium-Anoden überflüssig. Die entscheidende Entwicklung ist jedoch die neue Haftgrundierung von Rilsan, welche eine homogene Verbindung zwischen dem Stahlmantel und der Rilsan-Schutzhaut garantiert. In der neuen Boilergeneration sind die Heizkörper in polierten Edelstahlrohren eingebaut. Sie können bei dieser Bauart ohne Entleerung des Wassers ausgewechselt werden. Halle 3/Stand 302

**Multidata Engineering AG, 8003 Zürich**

Die Firma zeigt ein reichhaltiges Lüftungs- und klimatechnisches Geräteprogramm von Airflow: Mikromanometer von 0-1000 Pa, Staurohre aller Grössen, thermische und mechanische Anemometer, Schallpegelmessgeräte für alle gängigen Bereiche des Lärmschutzes, komplette Messausrüstungen tragbar u. stationär für Strömung, Druck, Feuchte, Temperatur, Schall usw., mit allem Zubehör, sowie Kontaktmanometer bis 1 kPa und vieles mehr.

Halle 6A/Stand 662

**Terratherm Wärmetechnik AG, 9463 Oberriet**

Die Firma zeigt an ihrem Stand:

*Terratherm-Fussbodenheizung.* Querschnitt durch das gesamte, qualitativ hochstehende Terratherm-Fussbodenheizungsprogramm mit Neuheiten auf dem Sektor Heizkreisverteiler aus Kunststoff.

*Neo-Vac-Wärmepumpen.* Nutzung der Energieressourcen mit den neuentwickelten Neo-Vac-Wärmepumpen Luft/Wasser und Wasser/Wasser für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie für Industriebauten.

*Solar-Diamant-Sonnenkollektoren.* Vorstellung der Solar-Diamant-Produkte. Neuheit: Sonnenkollektoren aus Kunststoff.

*Heierli-Heizungsregelsysteme.* Elektronische Heizungsregelsysteme mit Optimierungseffekt.

*Terratherm-Niedertemperaturheizkessel.* Geeignet für Bivalentanlagen in Verbindung mit Wärmepumpen für gleitende Betriebsweise ohne Kondensatprobleme.

*Neo-Vac-Energiespeicher.* Aus Chromstahl V2A, V4A und Stahl St 37 bis 1200 Liter. PU-Isolation mit PVC-Mantel.

Halle 2/Stand 210

**A. Niklaus + Co., 3250 Lyss**

*Dia-lux «NTR»-Radiatoren* werden in der Schweiz durch die

Neomatic Produktions AG in Kirchberg nach modernem produktionstechnischem Konzept und unter Nutzung des mehr als 20jährigen Know-how des Stammhauses in Deutschland hergestellt.

Die Dia-lux «NTR»-Heizkörper sind DIN-geprüft; sie sind ein-, zwei- oder dreireihig, in vier verschiedenen Bautiefen 40 mm, 65 mm, 140 mm, 210 mm, und fünf Bauhöhen 250 mm, 400 mm, 550 mm, 650 mm und 950 mm erhältlich. Die Baulängen differenzieren je nach Typ zwischen 400 mm und 3000 mm. Sie sind aus kaltgewalztem Stahlblech von einer Mindeststärke von 1,25 mm gebaut und für einen Betriebsdruck von 7 bar ausgelegt. Durch die Kunststoffbeschichtung mit vorheriger Phosphatierung und Tauchbadgrundierung widerstehen die Dia-lux Heizkörper auch den härtesten Beanspruchungen. Eine Pulverbeschichtung gewährleistet über Jahre hinaus einen gleichbleibenden Farbton. Der 4-Muffen-Anschluss macht sich ganz besonders bei Altbausanierungen bezahlt, weil veraltete Radiatoren gegen neue Modelle ausgetauscht werden können.

Die Konstruktion der Heizkörper ist auf Wirtschaftlichkeit ausgerichtet. Die Heizung kann mit niedrigen Vorlauftemperaturen von nur 50 °C bis 60 °C energiesparend betrieben werden. Das Ventilgestänge in Verbindung mit dem *Danfoss-Fühler* erlaubt eine rationelle Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, die zum Beispiel durch Personen, die sich im Raum aufhalten, Lampen, Küchenherd, etc. entstehen. Zudem bewirkt der geringe Wasserinhalt eine rasche Reaktion auf Temperaturveränderungen, wodurch Wärmeverluste weitgehend vermieden werden. Halle 6/Stand 611

**R. Nussbaum AG, 4601 Olten**

Die Firma zeigt ein komplettes Programm an Sanitär-Roharmaturen, Industrie- und Spezialarmaturen.

*Absperrventile,* nach neuen Schweizer Normen (SN, seit 1.1.82 in Kraft) und neuer Form, mit erosionsfestem Sitz aus Chromnickelstahl und Tefzeldichtung. Die Vorteile dieses

Absperrventil-Kompaktprogrammes für den Sanitär-Installateur sind: einfachere, mit weniger Kosten und Umtrieben mögliche Lagerhaltung, nur noch Absperrventile mit erosionsfestem Stahlsitz, d. h. einfachere Planung und Typenwahl, für alle Typen die gleichen Ersatzteile (wichtig für den Service-Dienst), klare, saubere Form für eine optisch ansprechende Installation.

*Nebenschlussventil Interfitt.* Neben dem bereits bekannten Interfitt-Batterieventil wurde das Nebenschlussventil besonders

(Fortsetzung S. B 45-B 48)

für Nebenschluss-Installationen entwickelt. Es fasst im wesentlichen die Funktionen von zwei Absperrventilen und einem T-Stück zusammen. Über den Spareffekt hinaus bietet das Ventil auch weitere Vorteile: keine Stauräume für Schmutzanhäufungen, automatisch gewährleistet Wasserversorgung auch bei Ausserbetriebsetzung des angeschlossenen Apparates (Feinfilter, usw.), alle Verschleissteile im auswechselbaren Oberteil integriert.

**Cyclon-Feinfilterstation 2".** Diese Feinfilterstation kann auf kleinstem Platz direkt in die Leitung eingebaut werden. Sie besteht aus zwei Cyclon-Feinfiltern (total 0,8 m<sup>2</sup> Filterfläche) und einem Verteilgehäuse mit vier Interfitt-Batterieventilen. Jeder Filter kann somit unabhängig vom anderen ausser Betrieb gesetzt werden.

**Membran-Sicherheitsventil Unitorp.** Das neue Sicherheitsventil bietet folgende Vorteile: es enthält eine Druckfeder aus nichtrostendem Stahl und ist standardmässig auf 6 bar eingestellt und plombiert, dank der Patronen-Ausführung wird der Einstelldruck beim Ein- oder Ausschrauben nicht verändert. Zudem wird für die Grössen 1/2" und 3/4" das gleiche Oberteil verwendet. Der erosionsfeste Ventilsitz aus Chromnickelstahl hält höchsten Belastungen stand und garantiert eine lange Lebensdauer. Obwohl der Wasserdruck nach den neuen Vorschriften nicht mehr auf die Membrane, sondern auf die Sitzdichtung wirkt, konnte die vorteilhafte Anschlussart «Eingang seitwärts, Abgang nach unten» beibehalten werden. Die bei Ventilen «Eingang von unten, Abgang seitwärts» notwendigen Winkel oder Bogen können somit in den meisten Fällen eingespart werden. Halle 6/Stand 605

#### H. Odermatt AG, 4512 Bellach

Der *Hob-Cheminée-Warmluftheizboden* mit Rückwand zum Beispiel, zeichnet sich nicht nur durch eine sehr hohe Heizleistung aus (er bringt pro Stunde bis zu 10 000 kcal und mehr), sondern auch durch eine besonders einbaufreundliche Konstruktion. Das hat den grossen Vorteil, dass er dem Architekten bei der Gestaltung völlig freie Hand lässt und dass er bei Umbauten und Renovationen (ohne dass z. B. die Hutte abgerissen werden muss) auch in die meisten bestehenden Cheminées eingebaut werden kann. Ein anderes, wichtiges Argument für den Warmluftheizboden ist seine lange Lebensdauer. Da er aus starkem, doppelwandigem Guss besteht, kann er sich, auch bei extremer Hitze, nie verziehen. Dazu kommt die dem Guss eigene hohe Strahlungswärme, welche die Heizleistung noch unterstützt.

Der *Hob-Cheminée-Warmluftheizboden* arbeitet nach einem

einfachen Prinzip: ein geräuscharmer, stufenlos einstellbarer Ventilator saugt die kalte Luft an und führt sie durch Heizboden und Rückwand, am Feuer vorbei, wieder dem Raum zu. Besonders wichtig ist, dass dabei die Warmluft nicht oben, sondern unten, durch regulierbare Luftaustrittsgitter am Cheminéesockel austritt. Das ergibt eine bessere, effizientere Wärmeverteilung im ganzen Raum.

Sehr interessant ist auch der *Hob-Cheminée-Warmwassereinsatz*. Er wurde aufgrund der Erfahrungen mit dem Warmluftheizboden entwickelt und hat sich in der Praxis bewährt. Die Anlage zeichnet sich durch eine sehr hohe Wärmeabgabe aus und lässt sich, als zusätzliche Energiequelle, in bestehende und neue Heizsysteme integrieren. Sie ist so konzipiert, dass bei der formalen Gestaltung praktisch keine Einschränkungen berücksichtigt werden müssen und dass sie auch in die meisten bestehenden Cheminées eingebaut werden kann. Der Einsatz wird mit einem Steuer- und Überwachungsgerät geliefert, das alle notwendigen Kontrollfunktionen ausführt.

Neu im Angebot der Firma sind die dänischen *Cheminéeföfen Jydepejsen*. Die Firma tritt hier als Generalvertreterin für die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein auf. Alle Modelle sind mit doppelten Seitenwänden versehen und arbeiten daher nach dem Konvektionsprinzip. Dabei wird die Wärme, dank der Rundzugwirkung, rasch und gleichmässig im ganzen Raum verteilt. Dicht schliessende Türen und feine Regulierventile ermöglichen einen kontrollierten, sparsamen Abbrand. Da alle Öfen mit feuerfesten Schamottesteinen ausgekleidet sind, erreicht das Feuer immer die für eine ökonomische Verbrennung notwendige Idealtemperatur. Halle 4a/Stand 451

#### Oederlin + Cie., 5401 Baden

*Contatron* steht für eine Armaturen-Reihe, die durch Ansteuerung über elektronische Komponenten ein Höchstmass an Bedienungs-erleichterung und Hygiene bietet. *Contatron* ist als Waschtisch- oder Wandmodell, mit oder ohne mechanischem Mischer, erhältlich. Die neuen Formen, gefertigt aus hochwertigem Messing-Kokillenguss, bestechen durch schlichte Eleganz. Drei Bedienungsvarianten stehen zur Verfügung: pneumatisch, Infrarot, elektrischer Schliesskontakt.

Der Neptun-Eingriffmischer wurde durch den sogenannten *Kombimischer* für Waschtisch und Badewanne erweitert. *Alle Neptun-Einlochmodelle* für Waschtisch, Bidet und Küche präsentieren sich in einem neuen formvollendeten Design.

*Griffe.* Farblich und optisch neue Griffe in Plexi für Neptun-

und Sanitär 2-Griff-Armaturen. Das Sortiment der neuen Onyx-Griffe erlaubt eine optimale Farbharmonie, zusammen mit entsprechend eingefärbten Armaturen und Apparaten.

*Handbrause.* Neues, kalkunempfindliches Modell in transparentem Kunststoff.

*Geradesitz-Absperrventile PN 16* mit Gewindemuffen und erosionsfester Sitzpartie. Diese Ventile nach SN-Norm (Schweizer Norm) sind ein Gemeinschaftsprodukt der Firmen Similor - Lyss - Oederlin - Nyffenegger, kurz Slon-Gruppe genannt. Fabriziert werden die Ventile in den Grössen 3/8" - 3" aus Messing-Kokillenguss. Eine Variante mit Entleerungsventil ist ebenfalls erhältlich. Für den Praktiker sind folgende Merkmale von Bedeutung: Reduzierte Baulängen, auf Z-Masse abgestimmte, Sitzpartie aus rostfreiem Stahl, Oberteile auswechselbar nach CEN-Norm, neue Oberteile passen auf bisherige Ausführung, Geräuschklasse 1, SVGW geprüft und zugelassen.

*Heizungsarmaturen.* Eine vollständige Heizungsarmaturen-Reihe wird gezeigt: Thermolux (Thermostatische Heizkörperventile), Regulux (Rücklaufverschraubungen), Mikrotherm (Regulierventile für Heizkreisverteiler), Einrohr-Ventile, Handventile für Radiatoren und Konvektoren.

*Thermolux.* Die Kapillarrohre der Thermostatköpfe mit Fernfühler bzw. Feineinstellung sind neu in den Längen 1,25 und 15 Meter lieferbar. Die Ventile mit Voreinstellung werden neu mit der Grösse 3/4" ergänzt. Neu im Sortiment sind auch die Ventile mit beidseitigem Aussengewinde 3/4". Für öffentliche Bauten, Schulen, Turnhallen etc. steht eine besonders robuste, diebstahlgesicherte Ausführung zur Verfügung, unter der Bezeichnung Thermostatkopf «B» (1273 auch mit Kapillarrohr 2 und 5 Meter).

*Regulux.* Die im Rücklauf eines Radiators montierte Regulux-Verschraubung erfüllt folgende Mehrfach-Funktionen: regulieren, voreinstellen, absperren, entleeren, füllen. Eine spezielle Verschraubung erlaubt eine Entleerung des Radiators über einen Schlauch. Erhältlich sind die universellen Regulux-Verschraubungen in Eck und Durchgang 3/8" - 3/4".

*Mikrotherm.* Dieses Verteilerventil für Fussbodenheizungen ist mit einer sehr fein einstellbaren Vorregulierung ausgerüstet. Praktisch alle heute üblichen Anschlussvarianten können mit Hilfe von nur zwei Ventilkörpervarianten und Anschlussverschraubungen für Verteiler, Kunststoffrohre, Kupfer- und Präzisionsstahlrohre ausgeführt werden. Sämtliche Anschlussverschraubungen passen auch zum Rücklaufventil. Ferner besteht auch die Möglichkeit, das

Thermostatventil Thermolux in Verteiler einzubauen oder das Vorregulier-Oberteil durch ein Thermostatventil-Oberteil zu ersetzen. Die Anschluss-Verschraubungen für Kunststoffrohr, Kupfer- und Weichstahlrohr passen auch zum Thermolux-Ventil Grösse 1/2". Weitere Kombinationen sind möglich mittels speziellen Verschraubungen. Die Mikrotherm-Reihe erfüllt somit auch die zunehmende Anforderung nach Regulierung der Fussbodenheizung mit Thermostatventilen oder Zonenventilen.

Halle 7/Stand 720

#### Procalor AG, 8036 Zürich

Im Zentrum der Alternativ-Energie-Technik stehen die *Procalor-Speichersysteme*. Die kubischen Speicher nach System Schnyder haben sich in den letzten Jahren in grösseren Stückzahlen bewährt. Ihr Verwendungsgebiet sind Heizungsanlagen in Verbindung mit Wasseraufbereitung bei der Ausnützung von verschiedenen Wärmelieferanten, besonders im Zusammenhang mit Solaranlagen. Alle nötigen Elemente werden serienmässig hergestellt. Neu ist ein Elektro-Zentralspeicher mit einem patentierten Schwerekraftaufladesystem. Pufferspeicher mit kompletten Systemlösungen und gesamten Steuerungsanlagen werden vor allem im Zusammenhang mit Holz-Heizungen und Wärmepumpen verwendet.

In der *Solartechnik* haben sich die TTS-Kollektoren bewährt. Zusammen mit einer neuen Serie von Brauchwasserspeichern können sie heute besonders günstig angeboten werden.

Erstmals in der Schweiz ausgestellt sind die neuen *Brötje-Heizkessel*. Der Energiesparbloc ESB ist mit seinem eingebauten Heissluft-Integralbrenner eine Alternative und nicht nur eine neue Variante zu den bestehenden Heizkesseln. Die optimale Abstimmung von Brenner und Kessel ergänzt durch eine maximale Isolation ergeben günstigste Jahresnutzungsgrade. Sogar im reinen Sommerbetrieb für den eingebauten aufladbaren Boiler werden Wirkungsgrade bis zu 55% erreicht. Dank seinem einmaligen Konzept und den hohen Wirkungsgraden hat dieser Heizkessel im vergangenen Jahr bei einem Vergleich der Stiftung Warentest als einziger mit dem Testurteil «sehr gut» abgeschlossen. Zur gleichen Serie gehört der Duo-Sparbloc DSB, eine Kombination des gleichen Ölkessels mit einem Festbrennstoffkessel.

Gezeigt wird auch das *Vaillant-Gasprogramm*, das in den vergangenen Jahren eingeführt und durch die Service-Organisation betreut wird. Die Flexcon-Gefässe, ein Produkt des weltgrössten Herstellers von Druckexpansionsgefässen, werden von

Procalor seit 20 Jahren in der Schweiz vertreten. Flamco hat auch für jedes Rohr die richtige Aufhängung. Das komplette System bietet eine Lösung für jedes Problem, ohne Extra-Anfertigungen.

Hinter den Temset-Thermostatventilen steht eine langjährige Erfahrung, unter den Thermostatventilen offerieren sie ein breites Sortiment. Bei Umrüstungen sind sie zusammen mit dem Quick-Plug leicht und schnell zu montieren.

Die Gussheizkessel von De Dietrich bilden ein umfassendes Programm vom kleinen Öl- oder Festbrennstoff- bis hin zum grossen Hochleistungskessel. Der Guss ist Garant für eine lange Lebensdauer und bietet speziell im Altbauanierungsbereich wegen seiner Zerlegbarkeit Vorteile beim Einbringen und der Montage.

Die Pollux-Wärmezähler gewinnen täglich an Bedeutung, denn Energie messen heisst Energie sparen. Es sind die Klein-Wärmezähler für die individuelle Verbrauchsmessung einzelner Wohnungen ausgestellt. FF-Therm sind Kunststoffrohre, das Sortiment umfasst VPE-, PB- und PP-Rohre. Eine permanente elektronische Überwachung der Produktion und eine 75jährige Fabrikationserfahrung des Herstellers garantieren für gute Qualität. Die Deria-Bodenheizung ist einfacher geworden. Die Aluminium-Lamellen sind in den Kunststoffabdeckungen integriert. Dadurch ist eine schnellere und einfachere Montage möglich. Von Landis & Gyr sind die neuen Klein-Heizungsregler Villagry zu sehen. Die Firma offeriert eine umfassende Dienstleistung von der Beratung bis zur Service-Betreuung vom einfachen Heizungsregler bis zur kompletten Steuereinheit.

Halle 1/Stand 109/110

#### Rittmeyer AG, 6300 Zug

Die Firma zeigt in einem Gemeinschaftsstand mit den Firmen Kabelwerke Brugg AG und Ferwag Zug, Mess- und Leitetchnik für Fernwärmesysteme. Wir informieren am Stand über Messgeräte für Temperatur, Durchfluss, Druck, Temperaturdifferenz, Druckdifferenz usw.; über die Verarbeitung der Messwerte mit mikroprozessorgesteuertem Rechnersystem; über die Darstellung der Messwerte mittels Bildschirm, Drucker, Registriergeräte usw.; über drehzahlvariable Pumpenantriebe mit Frequenzrichtern und Regelsystem «rian»; über die Datenübertragung mit modernsten mikroprozessorgesteuertem Fernwirkssystem «ridat».

Halle 1/Stand 107

#### Ruckstuhl AG, 4900 Langenthal

Seit bald 15 Jahren gehört der Heizöltank beim Ein- oder Mehrfamilienhaus in den Keller. Im eigenen Zimmer, im

Tankraum liegt er dann meist direkt neben dem Heizungsraum. So lange ist es her, seit gesundes Umweltbewusstsein dafür sorgte, dass Heizöl nicht mehr sorglos im Garten gelagert werden darf. Die Angst vor verheerenden Grundwasserschäden wollte jede Möglichkeit ausschliessen, dass sich Heizöl heimlich aus rostenden Stahl-tanks davonstehlen kann. Seither lagern wir Heizöl in nach strengen Vorschriften gebauten Tankräumen.

Heute ist das aber nicht mehr die einzig mögliche Lagerungsform. Seit November 1981 besteht eine Alternative zur konventionellen Kellerlagerung. Seit der Rag-Panzertank vom Bundesamt für Umweltschutz (Bus) zur Erdverlegung zugelassen ist, gilt er in Fachkreisen nicht nur als absolut sichere, sondern auch wirtschaftlichste Form der Heizöllagerung. Ausgedehnte Langzeittests der Empa und die erfahrung, die bei Sanierungsbauten mit dem Panzertank gesammelt wurden, haben zu dieser Überzeugung geführt.

Neuartig am Tank der Firma ist die anfänglich überraschende Kombination der Materialien, glasfaserverstärktem Polyester und Stahlbeton. Für die hohe Sicherheit des Panzertanks sorgt einerseits der doppelwandige Innentank. Glasfaserverstärkter Polyester hat Stahl als Lagermaterial abgelöst, er ist alterungsbeständig und vollständig sicher vor dem bis jetzt stets gefürchteten Rost. Die dauernde Überwachung des Vakuums zwischen den Polyesterwänden verunmöglicht einen Ölausfluss. Würde auch nur eine der beiden Wände beschädigt, warnt das Kontrollgerät.

Der früher im Tankbau verwendete Stahl bot optimalen Schutz gegen mechanische Einwirkung. Diese Aufgabe übernimmt beim Rag-Panzertank eine direkt auf den Innentank aufgebraute Stahlbetonschale. Die eigentliche Triebfeder zur Entwicklung dieses Tanks war nicht nur absolute Sicherheit zu erreichen. Auch wirtschaftliche Gründe sprechen für die Erdlagerung von Heizöl. Der Tankraum muss beim Neubau eines Hauses bezahlt und amortisiert werden, ohne dass der Besitzer ihn eigentlich benutzen kann.

#### Rutz Kaminbau AG, 8153 Rümlang

Die seit 1939 auf Kaminbau spezialisierte Firma gibt an ihrem Stand einen Überblick über ihre drei hauptsächlichen Kamin-konstruktionen. Das freistehende oder in der Fassade verankerte Aussenkamin ist doppelwandig, d.h. es besteht aus dem dickwandigen Aussenrohr aus CrNi-Stahl (Werkstoff 4301) und dem hochsäurefesten Innenrohr aus CrNiMo-Stahl (Werkstoff 4436). Das Aussen-

rohr ist das konstruktiv tragende Element von grosser Stabilität. Das Innenrohr ist der funktionelle Bauteil des Heizvorganges und dient ausschliesslich dem Rauchgasabzug. Die für die Konstruktion notwendigen Chromplatten werden in Rümlang in der erforderlichen Materialstärke ausgewählt, in den eigenen Werkstätten gerundet und zu gas- und rauchdichten Rohren geschweisst. Die gewichtige Frage der Isolation wird nach den Gegebenheiten der Kesselanlage gelöst.

Das immer mehr verlangte Schachtkamin aus CrNiMo-Chromnickelstahl (Werkstoff 4436) wird nach den gleichen Kriterien wie das Innenrohr des Aussenkamins in den eigenen Werkstätten vorfabriziert und in fertig isolierten Einzelementen zum Bau gebracht, wo sie im bauseits erstellten Kamin-schacht gas- und rauchdicht zusammengesetzt werden.

**Kaminsanierung:** Zu dieser, durch die Ölsituation aktuell gewordenen Notwendigkeit, defekte, versottene Kamine, vielfach mit falschem Kaminquerschnitt, wieder in funktionsrichtige, sparsame Kamine zu verwandeln, zeigt die Ausstellerin drei Verfahren: Sanierung durch Einbau EMPA-geprüfter Chromstahlrohre oder Sanierung durch Innenverputz oder Einbau widerstandsfähiger Schamotterrohre. In den meisten Fällen kann die Sanierung ohne Maueraufbruch erfolgen.

Halle 2/Stand 240

#### Schmid AG, 8360 Eschlikon

Holzfeuerungen werden als Zusatzprodukte von verschiedensten Firmen angeboten. Bei der Schmid AG ist die Holzfeuerung nicht ein neues oder zusätzliches Produkt, sondern die Hauptproduktion. Darum steht hinter jeder einzelnen Schmid-Feuerung eine jahrzehntelange Erfahrung. Das vielseitige Programm reicht vom kleinen handbeschickten Holzkessel bis zur grossen vollautomatischen Anlage. Die Holz-Speicherheizung, von der Firma als erste auf den Markt gebracht - inzwischen stehen über 1000 Anlagen im Betrieb -, wurde ergänzt durch kompakte elektrische Steuerungen und durch eine Kombination mit Wärmepumpen. Das breite Programm der automatischen Feuerungen wie Schnitzelfeuerung, pneumatische und Unterschubfeuerung wurde ergänzt durch eine neue Hochverbrennungstechnik für Spänefeuerungen sowie durch eine automatische Schnitzelfeuerung für kleine Leistungen. Neben der Holzfeuerung bietet die Firma auch Anlagen für andere Alternativ-Brennstoffe wie Papier, Rinde, Kohle etc. an.

Als Neuheit wird eine automatische Stückholzfeuerung im Leistungsbereich bis 800 kW gezeigt. Diese Anlage, die sich zur

Verbrennung von Spanplatten-abfällen, Stückholz, Papier, Verpackungsmaterial wie Kisten usw. eignet, wird im praktischen Betrieb vorgeführt. Die aktuelle Situation zeigt, dass die Heizungsindustrie vermehrt mit dem Thema «Holzabfallfeuerung» konfrontiert wird. Aus diesem Grunde führt die Firma im kommenden Sommer einen eintägigen Kurs für Heizungsfachleute durch mit dem Thema: Wie plane ich eine Holzfeuerungsanlage?

Halle 1/Stand 130

#### Schneider + Co, AG, 8135 Langnau

Die Firma hat sich im vergangenen Jahr mit der Produkte-Neu- und Weiterentwicklung befasst. Der Trend zum komfortablen Bad hat sich durchgesetzt. Nicht Luxus um jeden Preis, sondern qualitativ höherwertige Badezimmer-Ausstattung, zu einem marktgerechten Preis, sind heute besonders gefragt. So wurde besonders das bekannte Banino-Programm aus dem mittleren Preisbereich durch Schränke mit offenem Fach in den Breiten 60-130 cm ergänzt. Das über ein Jahrzehnt mit Erfolg verkaufte De Luxe Programm wurde zum Jahresende durch ein neues, den heutigen Formen und der Technik angepasstes soft line Programm abgelöst. An der Messe zeigt die Firma erstmals ihr neues De Luxe Möbelprogramm aus einer Verbindung von Aluminium-Profil und Holz.

Halle 8/Stand 806

#### E. Schönmann + Co. AG, 8052 Zürich

**Warmluftwäschetrockner Wt.** Wäschetrockner für Trocknungsräume, der die Wäsche durch Zirkulation von vorgewärmter Luft und ständiger Frischluftbeimischung trocknet. Eine programmierbare Elektronik schafft die Voraussetzung, dass die Wäsche energiebewusst und schnell getrocknet wird.

**Trockenschränke.** Wo wenig Platz zur Verfügung steht, ist der Trockenschrank der vollwertige Ersatz für den Trocknungsraum. Auf einem Quadratmeter trocknet er eine 4-6 kg Wäsche schnell und schonend.

**Kleiderrockner Kt.** Kleider, Schuhe, Hüte usw. werden in Kürze trocken und gestalten das Arbeiten viel angenehmer.

**Lufttaucher mit Wärmerückgewinnungs-System.** Be- und Entlüftung eines Trocknungsraumes ist vielfach unerlässlich. Mit dem Economat geht die Wärme nicht mehr ungenutzt ins Freie - sondern sie wird wirkungsvoll der Zuluft übertragen. Das eingebaute Wärmerückgewinnungs-System ist ein Q-DOT Wärmerohr. Es garantiert eine optimale Wärmerückgewinnung bereits bei geringsten Temperaturdifferenzen zwischen Zu- und Abluft. Economat Lufttaucher sind nebst

der Trocknungsraum-Be- und Entlüftung auch für den Aufbau auf Esco-Wäschetrockenschränke und Kleiderdöcker normiert (Patent angemeldet).

**Wäschetrockner mit Wärmepumpe.** Als Neuheit stellt Esco den Wäschetrockner mit Wärmepumpe vor. Er wird in Trocknungsräumen aufgestellt, wo keine Luftwechsel möglich oder erwünscht sind. Der Escolino ist so konstruiert, dass der Raumluft soviel Wasser entzogen wird (Entfeuchtungsprozess), dass die Trocknung der aufgehängten Wäsche bei optimalem Wirkungsgrad in kurzer Zeit erfolgt. Er unterscheidet sich ganz wesentlich von herkömmlichen Entfeuchtungsgeräten, weil er nicht einfach dauernd bei gleichem Energiekonsum mehr oder weniger Wasser aus der Luft entzieht. Der Unterschied zu einem gewöhnlichen Entfeuchter besteht darin, dass er sich dem Trocknungsprozess automatisch anpasst. Er entzieht somit der Luft nur Feuchtigkeit, wenn ein optimaler Wirkungsgrad gewährleistet ist.

Halle 6A/Stand 667

#### E. Schweizer AG, 8908 Hedingen

**Hochleistungs-Sonnenkollektor Sessa-Therm** mit selektivem Kupferabsorber zur Warmwasserbereitung, Schwimmbadheizung und Heizungsunterstützung. **Niedertemperatur-Kunststoffkollektor Sessa-Exro** zur Beheizung von Schwimmbädern oder als Absorber beim Einsatz von Wärmepumpen. **Energiedach Sessa-Therm** aus Kupfer als Absorberdach beim Einsatz von Wärmepumpen zum Heizen und für die Warmwasserbereitung. Umfassendes **Boilerprogramm Sessa-Therm** wie Sonnenboiler, Registerboiler und Elektroboiler. **Heizungsspeicher Sessa-Therm** mit einem Inhalt von 500 l bis 10 000 l. **Wärmepumpen Sessa-Therm**, Wasser-Wasser Wärmepumpen mit zwei vollständig getrennten Kältekreisläufen, sowie Luft-Wasser-Wärmepumpen mit automatischer Heissgasabtauung. **Steuerungen Sessa-Therm** für den optimalen Einsatz der Komponenten. **Isolierte Fensterbank-Elemente Sessa-Norm** zur Eliminierung von Kältebrücken. **Isolierte Alu-Wechselfenster System IS-55** wärme- und schalldämmend. **Holz-Aluminium-Wechselfenster System HM-E** und **HM-S** für einen optimalen Wetterschutz. **Isolierte Alu-Türen System T60**, wärmegeklämt.

#### Schweizerische Werbegemeinschaft Gasheizung

Erstmals in der Schweiz wird ein **Kondensationskessel mit Schwingfeuerbrenner** für das Einfamilienhaus gezeigt, welcher die Ausnutzung des oberen Gas-Heizwerts gestattet und so bis über 20 Prozent Energie spart. Ein grösserer Kondensationskessel mit atmosphärischem

Gas-Brenner und Abgasventilator spart ebenfalls bis über 20 Prozent Brennstoff.

Energieeinsparungen von 30-40 Prozent gestattet die **Gas-Absorptions-Wärmepumpe** für Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser, die ebenfalls am SWG-Stand zu sehen ist. Aber auch mit konventioneller Technik gestattet die Gasheizung durch richtigen Einsatz rationelle Verwendung der Energie. Bis über 30 Prozent weniger Energie als eine Zentralheizung benötigt die individuelle Gasheizung für jede Wohnung dank individueller Verbrauchsmessung und Reguliermöglichkeit. Die für dieses dezentrale Heizsystem eingesetzten Geräte - Gas-Durchlaufheizer und Gas-Einzelheizöfen - werden ebenfalls ausgestellt. Ein Gas-Spezialheizkessel für gleitende Kesseltemperatur ohne untere Begrenzung, ohne Mischventil und mit direkter Ansteuerung des Brenners durch die Regelung vertritt eine Gerätegattung, die ebenfalls beachtliche Energieeinsparungen erlaubt. Eine neue Gas-Gebläsebrennerkonstruktion sowie ein Gas/Öl-Zweistoffbrenner vervollständigen das Programm.

Halle 1/Stand 123

#### SHF AG, 3048 Worblaufen

**Wasser/Wasser-Wärmepumpen.** Charakterisiert durch grossflächige Verdampfer zur Aufnahme von einem Maximum an Umweltenergie aus Grundwasser, See-/Flusswasser, sowie aus Erd-/Dachkollektoren, Erdsonden und Abwasser und durch grossflächige Kondensatoren zur Abgabe eines Maximums an Nutzenergie. Bezogen auf die Nutzenergieabgabe resultiert daraus ein Minimum an bezahlbarer Antriebsenergie für den Kompressormotor respektive eine optimale Leistungsziffer.

**Luft/Wasser-Wärmepumpen.** Grossflächige Lamellenverdampfer nehmen die Energie aus der Luft optimal auf. Im übrigen liegen der Konstruktion die gleichen Kriterien zugrunde, wie bei den Wasser/Wasser-Wärmepumpen beschrieben. SHF-Luft/Wasser-Wärmepumpen weisen einige Besonderheiten auf, die sie von anderen Produkten unterscheiden: Pressostatisch gesteuerte Kurzzeitabtauautomatik mit Heissgas, mit Kältemittel Freon beheizte Tropfwasserschale bedeutet Leistungssteigerung, eingebaute Temperaturhochhalteautomatik für sekundenschnelles Erreichen einer einstellbaren Vorlauftemperatur, eingebauter Sanftanlasser

**Hallenbad-Wärmepumpen.** Monoblockgeräte mit Sparprogramm für Privatbäder, Splitgeräte für Hotel- und öffentliche Bäder.

**Raumluft-Entfeuchter.** Fahrbare Modelle bis 1 kW und darüber stationäre Modelle für jede Anwendung schützen feuchtig-

keitsgefährdende Güter und Einrichtungen ebenso wie sie Wäsche rationell und schonend trocknen.

**Abwasser-Wärmerückgewinnungssystem.** Aus Abwasser, das Fäkalien enthalten darf, wird über eine Wärmepumpe das gesamte, benötigte Warmwasser wieder erzeugt - ohne einen Tropfen Öl.

**Solapor-Heizsystem.** Der im Dach oder in Fassaden architektonisch einwandfrei integrierte Absorber erwärmt die einer Luft/Wasser-Wärmepumpe als Energiequelle dienende Luft um 6°C (grau verhangene Regentage) bis 25°C (sonnenheller Tag), wodurch die Leistungsziffer der Wärmepumpe, resp. die Wirtschaftlichkeit der Heizung massiv gesteigert wird.

Halle 3/Stand 318

#### Six Madun AG, 4450 Sissach

**Minimatic-Kleinölbrenner:** Die Minidüse mit speziell geringen Abmessungen für Kleinbrenner, bildet das Herz des Brenners. Die geometrischen Proportionen entsprechen deshalb bei diesem Spezialbrenner dem geringen Öldurchsatz. Im doppelwandigen Flammrohr wird die Luft im Staudruck vorgewärmt und rechtwinklig zum Ölnebel eingeblasen. Die kurze Mischzone gibt eine kompakte, homogene Flamme. Die Folge dieser einfachen, aber wirksamen Technik ist eine rückstandsfreie, saubere Verbrennung mit höchstmöglichem Wirkungsgrad von 94-96%. Eine eingebaute 2stufige Ölvorwärmung stabilisiert die Öl-Viskosität und führt zu gleichbleibend guten Verbrennungsleistungen. Das Öl zerstäubt vergasungsähnlich und vermischt sich rascher und intensiver mit der Verbrennungsluft. Es verflüssigt sich derart, dass ein zuverlässiger Betrieb bei geringerem Verbrauch sicher gewährleistet ist. Schwankungen in der Ölqualität können deshalb diesem Brenner nichts mehr anhaben.

**Luft-Wasser-Wärmepumpen.** Die Mitsubishi-Vorteile sind die Qualität durch Gross-Serienanfertigung, extrem niedrige Betriebsgeräusche, niedrige Kosten, überdurchschnittlicher Wirkungsgrad. Diese Luft-Wasser-Wärmepumpe ist monovalent (d.h. für den gesamten Wärmebedarf) einsetzbar oder bivalent, was vor allem in bestehenden Anlagen unter Anschluss der vorhandenen Heizung für den Spitzenbedarf äusserst wirtschaftlich ist. Die Wärmepumpe kann dann kleiner gewählt werden, womit sowohl kleinere Investitionen wie auch geringere elektrische Anschlusswerte erforderlich sind.

**Neue Gas- und Zweistoffbrenner** auch für kleine Gebäudeheizungen ab etwa 20 Mcal/h bzw. 23 kW. Für die Umschaltung ist lediglich der eingebaute Wählschalter zu drehen. In Zweistoff-

Brennern bis 300 kW Wärmeleistung sind Gasarmaturen, Steuergerät, Flammenüberwachung und elektrischer Brennstoffwählschalter fertig verdrahtet und lassen sich an jeden Kessel problemlos mit einfachen Steckern anschliessen. Kleine Öltanks können als Notreserve für Spitzenbedarf oder bei Gas-mangel eingesetzt werden. Abgesprochene Tanks können durch viel kleinere Kunststoff-tanks ersetzt werden - die Grundlast übernimmt das Gas. Gasnetz und Gasleitungen können besser ausgelastet werden, da bei Spitzenbedarf auf Öl umgeschaltet werden kann.

Alle Brenner sind mit automatischen Luftabschlussklappen zur Verhinderung von Auskühlverlusten und mit Schalldämpfer ausgerüstet. Über 90 Servicestellen in der ganzen Schweiz stehen für Wirkungsgradtests, Verbrennungsmessungen und Gutachten bestehender Anlagen sowie für alle Service- und Montagearbeiten im Einsatz.

**Trinkwassernachbehandlung.** Der hohe Gehalt an Kalk und andern wassersteinbildenden Mineralien ist oft Ursache von Leitungsver-schlüssen (Druckabfall), hohen Kosten für die Warmwassererwärmung (verkalkte Boiler), erhöhtem Waschmittelverbrauch und unansehnlichen Ablagerungen an Keramikbecken und Wannen. Der im Wasser enthaltene Kalk kann durch den Einbau von automatischen Wasserenthärtern bis auf einen wünschenswerten Restgehalt entfernt werden. Wasserenthärter arbeiten nach dem Ionenaustauscherprinzip. Die wassersteinbildenden Mineralien - die unsichtbar im Wasser gelösten Kalzium- und Magnesium-Ionen - werden auf chemisch physikalische Weise gegen Natrium-Ionen ausgetauscht. Der Enthärter wird bei Erschöpfung automatisch regeneriert und ist praktisch unbegrenzt einsetzbar. Eine Verminderung der im Wasser gelösten Salze ist damit nicht verbunden.

Halle 1/Stand 117

#### Sommer, Schenk AG, 5213 Villnachern

Das **Entwässerungs-Pumpenprogramm** umfasst insbesondere «3S»-Tauchmotorpumpen in sinnvoller Abstufung mit Antriebsleistungen von 1/2-75 kW. Die kleineren Einheiten, in steckerfertiger Ausführung, werden neu in Ganzmetall-Ausführung mit integrierter Niveauschaltung angeboten. Dieser Pumpentyp erfüllt die Erfordernisse für den harten, mobilen und stationären Einsatz.

Grössere «3S»-Typen, wie MUP (mobil mit Stehfuss) und USP (stationär mit automatischem Kupplungsfuss) für Fäkalabwasser-Beseitigung, haben sich im Einsatz kommunaler Anlagen unter harten Betriebsbedingun-

gen bewährt. Sie erlauben in der Gebäudeentwässerung einen kosten- und platzsparenden Anlagenaufbau bei max. Betriebssicherheit. Diese wird auf dem Konstruktionsprinzip des verstopfungsfreien Wirbelrades basierenden Fördersystems gewährleistet. Speziell sei auf die neu entwickelte Mantelrohr-Tauchpumpe, Typ UHP 2, zur Förderung von Grundwasser für Wärmepumpenanlagen hingewiesen. Die Pumpenhydraulik ist aus rostfreiem Stahl gefertigt und garantiert für eine lange Lebensdauer. Durch das Prinzip der Mantelumströmung bleibt die thermische Verlustenergie dem Fördermedium erhalten.

«3S»-Druckwasseranlagen gewinnen durch die Vorteile einer straffen Sortimentsgestaltung immer mehr an Bedeutung. Mit dem Kombi-Block, in den Ausführungen mit 50 oder 180 Liter Membran-Druckbehälter, kann durch den Aufbau verschiedener Pumpentypen ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden. Durch Kombination verschiedener Baueinheiten und Zusatzdruck-Behälter bis 330 Liter Inhalt, stehen beinahe unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten offen.

Das neue, von «3S» eingeführte CFC-System, sorgt für eine vorzügliche Druckwasserversorgung, schonende Betriebsweise und sichert die Anlage gegen Trockenlauf. «3S»-Kreislumpen für reine Fördermedien ergänzen die reichhaltige Angebotspalette. Horizontal-verikal, oder In-Line-Bauart, in normaler oder selbstansaugender Ausführung, können der Kundschaft angeboten werden.

Halle 3/Stand 314

#### Radiag AG, 8000 Zürich

Die Firma zeigt einen Querschnitt durch ihr *Radial- und Axialventilatorenprogramm* sowie Gitter und Schalldämpfer aus. Mittelpunkt bildet die verbesserte Serie der Hochdruck-Axialventilatoren VH. Durch eine veränderte Aerodynamik können nun ausserordentlich hohe Drücke - z. B. 5800 Pa bei 600 mm Ø - mit einem erstaunlichen Wirkungsgrad von nahezu 90% erreicht werden - ein wichtiger Beitrag zum Energie-sparen!

Eine weitere Spezialität ist ein Axialventilator in *schocksicherer* Ausführung: dieses Gerät kann einer Schockbeschleunigung von 16 g (= 16fache Erdbeschleunigung) widerstehen.

Neu bei den Radialventilatoren ist eine Ausführung mit Aussenläufermotor, was eine Drehzahlregulierung erlaubt.

Halle 5/Stand 507

#### Thermoluzt Zürich AG, 8002 Zürich

Wie sich das Kunststoff-Bodenheizungsrohr beim Heizen ausdehnt, wird am Modell gezeigt,

ebenso wie das Bodenheizungssystem dieser physikalischen Tatsache Rechnung trägt: Die Polybutylen-Rohre sind in den vorbereiteten Nuten in Hart-schaumplatten so verlegt, dass sie sich ausdehnen können. Das Modell zeigt übrigens auch die parallel-bifilare Verlegungsweise. Dieses Thermoluzt-Patent ist die einzige Verlegungsart, die bei parallel verlegten Bodenheizungsrohren jegliches Temperaturgefälle auf dem Fussboden vom Vorlauf zum Rücklauf vermeidet.

Als Neuheit zeigt die Firma das Difuflex-Heizrohr, ein flexibles Polybutylen-Rohr mit Aluminium-Ummantelung. Dieses neu konzipierte Rohr verhindert in allen kritischen Anwendungsfällen - z. B. in Grossanlagen mit Fussbodenheizung mit grossem Kunststoff-Flächenanteil zu korrodierenden Heizkesselflächen die negative Auswirkung der Sauerstoff-Diffusion in das Heizwasser vollkommen. Als weitere Neuheit ist ein Kunststoff-Fittingsystem zu sehen. Die Verbindung zwischen Rohr und Fitting erfolgt nach einem Kalbördelverfahren mit Verschraubung, da das nur in Verbindung mit Polybutylen-Rohren anwendbar ist. Diese Verbindungstechnik, die gegenüber dem bisherigen Rohrverbindungsverfahren eine wesentliche Einsparung von Arbeitszeit bringt, ist einsetzbar für Kalt- und Warmwasser bis 90 °C und 10 bar.

*Thermoluzt-Computerprogramm* für Fussbodenheizungen, Erdkolektoren und Energiedächer.

*Wärmepumpen-Boiler* mit Elektro-Zusatzheizung und Doppelmantel für Solarkollektor oder konventionelle Heizwasser-Erzeugung.

*Oka-Kaminheizkessel*, der besonders in Verbindung mit

Warmwasser-Elektrozentral-speicher als Zwischenpuffer optimal verwendbar ist, da er immerhin beim Betrieb mit einer den Feuerraum abschliessenden Glasscheibe 35 kw Heizleistung erbringt. Halle 3A/Stand 372

#### Stücklin & Co. AG, 4414 Füllinsdorf

Pneumatex-Expansionssysteme sind ein Begriff: 30-jährige Erfahrung im In- und Ausland bürgen für Zuverlässigkeit und Sicherheit. Pneumatex-Druckausgleichgefässe und Sicherheitsventile stehen für jede Anlagegrösse zur Verfügung.

Triacom-Stahlheizkessel sind Nachfolger der bekannten Compass-Heizkessel. Jahrzehntelange Erfahrung im Heizkesselbau ist Basis dieses neuen Heizkesselprogrammes. Dank einzelnen frei wählbaren Komponenten ist das Triacom-Kesselprogramm vielseitig und zweckdienlich einsetzbar. Grösstmögliche Unabhängigkeit von einzelnen Energieträgern, da je nach Modell

mit Öl, Gas, Koks und Holz verwendbar. Triacom-Wärmetauscher im Leistungsbereich von 25 Kw bis 340 Kw für Fernwärme stehen ebenfalls zur Verfügung.

Judo-Geräte und Armaturen für die Wassernachbehandlung sind ein Begriff in der Wassertechnik. Das Programm umfasst sämtliche Geräte, die - je nach Wasserqualität und Anforderungen - in der Wasseraufbereitung verwendet werden. Einzigartig in seiner Funktion ist der Judo-Rückspül-Schutzfilter. Ein Erneuern der herkömmlichen Filterpatronen entfällt, da Edelstahl-einsätze zur Wasserfiltration verwendet werden, die ohne Betriebsunterbrechung, auf Wunsch sogar vollautomatisiert, gereinigt werden.

Halle 1/Stand 122

#### Unitherm AG, 8051 Zürich

*Fussbodenheizungen* finden bei den Bestrebungen um eine bessere, sinnvolle Energienutzung eine immer grössere Verbreitung. Die hochwärmestabilen Unitex-Bodenheizungsrohre werden aus einem besonders entwickelten, laufend überprüften Grundmaterial hergestellt und auf Extrusionsstrassen moderner Konzeption produziert. Während und nach der Produktion durchläuft jeder Meter Rohr viele rigorose Qualitätskontrollen. Zusätzlich erfolgen laufend weitere Qualitätsprüfungen in staatlichen Instituten. Die Anlagen bewähren sich seit Jahren sowohl im Wohnungsbau (von Einfamilienhäusern bis zu Gross-Überbauungen) als auch in allen Sonderanwendungen der Fussbodenheizung. So zum Beispiel in vielen Turnhallen, Kirchen, Mehrzweckhallen, Industrieanlagen, als auch im Staatsarchiv Zürich. Das Spezialisten-Team der Firma verfügt über eine 10-jährige Erfahrung mit jeder Fussbodenheizungs-Anwendung.

Halle 4A/Stand 462

#### Vatag AG, 8300 Pfäffikon

*Flowgard-Rohrleitungsüberwachungssystem* zur Leckerken-nung und Leckverhinderung bei Rohrleitungen. Es ist vom Bundesamt für Umweltschutz zur Überwachung von Rohrleitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten zugelassen. Insbesondere für die Sanierung von bestehenden, nicht geschützten Rohrleitungen, bietet es wesentliche Vorteile.

Secos-Spezialfüllsicherungs-System für die Steuerung und Überwachung von Füllvorgängen bei Tankanlagen. Die verwendete Relais-technik zeichnet sich gegenüber den auf reiner Elektronik basierenden Systemen durch die hohe Betriebssicherheit aus.

Für die Sanierung von Benzintanks zeigt die Firma Lösungen, die sich durch ihre Wirtschaftlichkeit auszeichnen. Seit Jah-

ren werden Innenhüllen für Öltanks mit Erfolg verwendet. Die Firma hat nun zusammen mit Gygax eine neue, benzinbeständige, den einschlägigen Vorschriften entsprechende Hülle zur Sanierung von Benzintanks entwickelt. Dank dieser Innenhülle wird es möglich sein, zukünftig auch Benzintanks mit wirtschaftlich vertretbaren Investitionen zu sanieren.

Halle 3/Stand 327

#### Ygnis AG, 6000 Luzern

Immer noch dominiert der vor über drei Jahren lancierte *Energiesparkessel* Modell EM, der durch Anwendungen des Gleit-Heizsparsystems mit einem Jahreswirkungsgrad bis zu 94% arbeitet. Von diesem Modell, das in Leistungseinheiten von 66 bis 3500 kW hergestellt wird, sind einige Einheiten zu sehen.

Eine weitere Neuheit ist ein *Kondensations-Gaskessel*, bei dem der obere Heizwert des Gases ausgenutzt wird, woraus Jahreswirkungsgrade von über 100% resultieren. Dieser Kessel im Leistungsbereich von 93 bis 350 kW ist für alle Raumheizungssysteme geeignet, jedoch besonders für sogenannte Niedertemperaturheizungen, bei denen Jahreswirkungsgrade bis zu 104% (bezogen auf den unteren Heizwert) erreicht werden können.

Für Heizungsanlagen mit Gas- oder Öl/Gas-Gebläsebrennern wird ein Zusatzgerät für die Rauchgaskondensation angeboten, welches entweder zwischen Kessel und Kamin installiert, oder auch direkt an den Kessel angebaut werden kann.

Neu im Lieferungsumfang des Unternehmens ist ferner ein komplettes *Kleinkesselprogramm* unter der Markenbezeichnung Ygnette, das im Leistungsbereich von 20 bis 64 kW vertrieben wird. Es umfasst den echten Niedertemperaturkessel MON (Niedertemperatur auf der Wasser- und Rauchgasseite), den Niedertemperaturumstellbrandkessel MPN, den Spezial-Holz-kessel mit unterem Abbrand MHU, sowie die diversen Kesselkombinationen. Alle können mit Temperatur gesteuerten Speicherwassererwärmern entweder aufgebaut oder separat aufgestellt, geliefert werden.

Aus dem *Industrieprogramm* werden zwei Hochdruckdampf-kessel von 2,5 und 3,0 Tonnen je Stunde Leistung ausgestellt. Sie werden mit Speisewasservorwärmern gezeigt. Durch entsprechende Rauchgasausnutzung können auch auf dem Industriedampf-kessel-sektor Vollastwirkungsgrade bis zu 95% erreicht werden. Ein vertikaler Schnelldampferzeuger mit einer Leistung von 500 kg je Stunde, Modell HDKS und ein Feuerbüchsdampf-kessel, Modell HDH, runden das Dampf-kesselprogramm ab.