

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 83 (1991)  
**Heft:** 3-4

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

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

# NUSSBAUM RN

# INDUSTRIE- ARMATUREN

**Druckminderventile**  
für aggressive Flüssigkeiten  
und Gase

**Überströmventile**  
für aggressive Flüssigkeiten  
und Gase

**Schwimmerventile**  
Einbauventile

**Ent- und Belüfter**  
**für Flüssigkeiten**  
mit Hebelübertragung

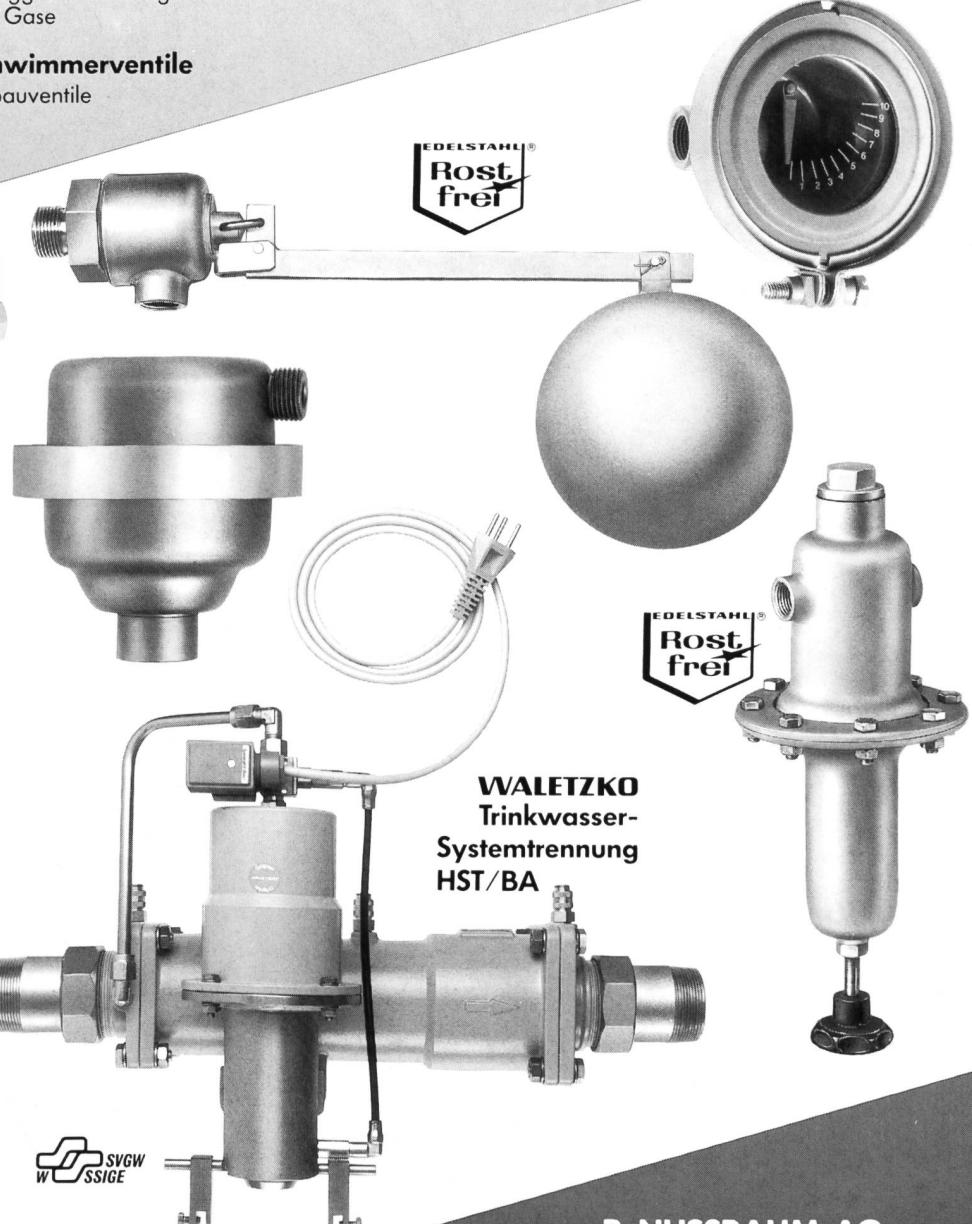
**Kondensatableiter**  
mit Schwimmersteuerung

**Anfahr-Entlüfter**  
mit Schwimmersteuerung

**Schaugläser**

**Durchflussanzeiger**  
mit Fahne, mit Flügelrad,  
mit Aussenzeiger

(alle Typen für aggressive  
Medien einsetzbar)



**Feinfilter FF 6/10/27**  
aus Edelstahl,  
auch rückspülbar

**NUSSBAUM RN**

**R. NUSSBAUM AG**  
Armaturen und Systeme  
4601 Olten, Telefon 062 318 111

Basel, Zürich, Bern, Kriens,  
Lausanne, Castione, Brig

## Industriemitteilungen

### Elimination von Ammonium aus Raffinerieabwässern

Die hohen Ammoniumgehalte in Raffinerieabwässern erfordern im Zuge immer weitergehender behördlicher Auflagen eine Verfahrenstechnik, die zum einen betriebssicher und zum anderen in wirtschaftlichem Rahmen durchführbar ist.

Das bislang übliche Verfahren der biologischen Abwasserreinigung mit Nitrifikation und evtl. Denitrifikation kann keine gesicherten Ablaufqualitäten erbringen, da alle biologischen Prozesse störfähig gegen nichteingeplante Einflüsse sind. Demzufolge liegt der Schluss nahe, auf physikalisch-chemische Verfahren zurückzugreifen.

Die bisher angewandten und in anderen Industriezweigen realisierten Projekte haben das Problem der Entsorgung des chemisch gebundenen Ammoniaks bzw. der Ammoniaklösung. Die Produktion von wässriger Ammoniaklösung ist nur sinnvoll, wenn dieser Chemiegrundstoff in der Betreiberfirma selbst wieder genutzt werden kann. Dies wäre ein klassisches Recyclingverfahren.

Die neueste Sulzer-Verfahrenstechnik löst dieses Problem und unterstützt gleichzeitig die Behebung einer anderen Umweltbelastung. Zur Reduzierung des Ausstosses an Stickoxyden kann das DeNO<sub>x</sub>-Verfahren (Exxon-Patent) angewandt werden, bei dem der NO<sub>x</sub>-Gehalt in Rauchgasen durch gezielte Dosage von NH<sub>3</sub>-Gas zu Stickstoff umgesetzt wird. Was lag näher, als den im Wasser gelösten Ammoniak gasförmig freizusetzen und rückstandslos zu nutzen.

Damit wird erreicht:

- Elimination von Ammonium aus den Abwässern
- Keine Entsorgung von Neben- bzw. Endprodukten
- Nutzung des Endprodukts für die Rauchgasentstickung.

Sulzer Chemtech, Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, CH-8401 Winterthur.

### Costronic S.A. und SAT GmbH

Die Firma Costronic S.A., Leitsysteme nach Mass, hat ab 30. November 1990 die Vertretung für die Schweiz und Liechtenstein der Firma SAT, Systeme für Automatisierungstechnik GmbH, übernommen. Die Firma SAT ist ein international tätiges Unternehmen mit Gesellschaftssitz in Wien. Sie verfügt über eine mehr als 20jährige Erfahrung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik. Die SAT-Produkte ergänzen die Costronic-Erzeugnisse und -Aktivitäten in allen Bereichen der Automatisierungs-, Fernwirk- und Leittechnik in den Marktsegmenten: Elektrizitäts-, Wasser- und Gasversorgung sowie im Umweltbereich, im Verkehrswesen und in der Industrie. Die Palette beider Firmen reicht von der Projektbearbeitung über die Ausführung bis zur Service- und Ersatzteilversorgung. Die Datenübertragungsprodukte der SAT (z.B. Modems) werden weiter – wie bisher – von der Firma Schrack AG, Cham, vertrieben. Costronic S.A., CH-1028 Préverenges, Telefon 021/8024521, Fax 021/8024520.

SAT, Systeme für Automatisierungstechnik GmbH, A-1210 Wien.

### Biral-Umwälzpumpen seit Jahrzehnten SEV-geprüft!

Bereits 1975, zu einer Zeit, als niemand über eine Zulassungsverordnung von elektrischen Niederspannungserzeugnissen sprach, prüfte die Firma Bieri Pumpenbau AG ihre Qualitätspumpen Biral beim SEV (Schweizerischer Elektrotechnischer Verein). Für die Sicherheit ihrer Kunden – auf freiwilliger Basis!

180 Zulassungen für Umwälzpumpen, 52 für Pumpen des allgemeinen Pumpenbaus und 28 für Steuergeräte sind bis heute daraus geworden. Eingerechnet sind auch die kleinen Biral-Pumpen mit einer Leistung von nur 36 Watt.

Erst viel später, am 1. Januar 1988, trat eine Verordnung in Kraft, nach welcher Heizungsumwälzpumpen prüfungspflichtig wurden. Dies zwang die Mitanbieter, ihre Produkte nun ebenfalls den SEV-Prüfungsnormen zu unterziehen. Bereits im November 1989 wurde die SEV-Prüfung wieder auf freiwillige Basis gestellt. Die Firma Bieri Pumpenbau AG hat jedoch bis heute alle ihre Umwälzpumpen weiterhin dieser Prüfung unterstellt.

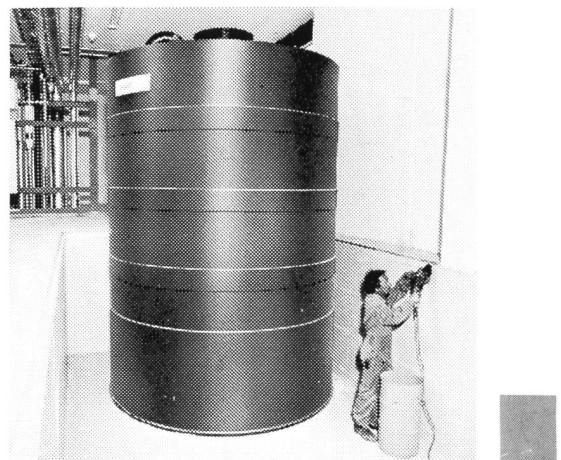
Als international tätige Firma hat Bieri Pumpenbau AG ihre Produkte nebst dem SEV auch ausländischen Prüfstellen (VDE, BSI, UL) eingereicht und dadurch wertvolle Erfahrungen gesammelt und Verbesserungen realisiert.

Mit der Einführung eines integrierten Qualitätssicherungssystems nach ISO 9001/EN 29001 hat sich Bieri Pumpenbau AG die Voraussetzung geschaffen, auch in Zukunft Qualitätsprodukte anzubieten, für welche Sicherheit und Zuverlässigkeit selbstverständlich sind. Bieri Pumpenbau AG, Biral International, CH-3110 Münsingen.

### Absperrklappen für Kunststoff-Verrohrungen

Aufgrund verschärfter Umweltschutzbestimmungen werden heute vielfach Adsorptionsanlagen benötigt. Hierbei erfolgt die Verrohrung häufig in PE oder PP. Den Besonderheiten dieser Installations-technik tragen die gasdicht schliessenden Ebro-Klappen ZO11-PE Rechnung. Dank dem Gehäuse aus Aluminium ist die Armatur leicht und unempfindlich gegen Wärmedehnung. Die Auskleidung besteht aus PP oder PE, ist somit korrosionsbeständig. Die elastomerummantelte Scheibe ist auf die Innenmasse der PP/PE-Bundbuchsen abgestimmt. Sie verleiht der Klappe Dichtheit, eine hohe chemische Beständigkeit sowie ein geringes Drehmoment. Dieses wirkt sich bei Automatikarmaturen positiv auf die Antriebskosten aus. Der Aufbauflansch nach ISO 5211 ermöglicht ein Ausrüsten mit Rasterhebel, Handgetriebe, Pneumatik- oder Elektroantrieb. Die Reihe ZO11-PE wird in den Nennweiten DN 80 bis 600 gebaut.

Bröer-Absperrarmaturen, Gewerbestrasse 5, CH-6330 Cham, Telefon 042/415341, Fax 042/ 414877.

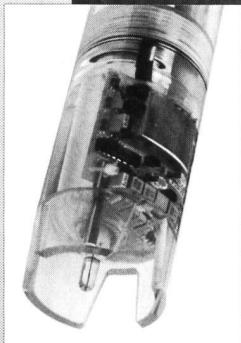


Kunststoffverarbeitung  
und Apparatebau AG  
Lindauerstrasse 25  
8307 Tagelswangen  
Telefon 052 32 20 21

**KVA**

# Redox- und pH-Messung

**Wartungsarme Messgeber für die Kontrolle von Wasser- und Abwasser-Anlagen  
(mit integriertem Vorverstärker)**



pH-Messung mit autom. Temperaturkompensation

- Kontrolle von Zu- und Abläufen in Kläranlagen
- Überwachung von Trinkwasser-Fassungen
- pH-Spione zur Überwachung der Kanalisation

Redox-Messung

- Dosierung von Chlor
- Galvano-Industrie
- Wasser-Qualitätsmessung

Züllig - Ihr Partner für  
Mess-, Regel- und Steuer-  
prozesse in der Wasser-  
und Abwassertechnik

**ZÜLLIG**

Mess- und Regeltechnik  
für die Wasserwirtschaft

CH-9424 Rheineck  
Schweiz  
Telefon: 071/44 25 51  
Telex: 882 029 zar ch  
Telefax: 071/44 25 24

# ADALIN

das geografische Landinformationssystem  
für die rationelle Erfassung, Bearbeitung  
und Auswertung von

Vermessungs-, Planungs-, Versorgungs-  
und Entsorgungs-Daten

Kataster  
Abwasser  
Elektrizität  
Fernmeldeanlagen  
Fernwärme  
Förderanlagen  
Gas  
Gemeinschaftsantennen  
Luftschutz  
Strassenunterhalt  
Umweltschutz  
Wasser  
Zivilschutz

Verlangen Sie eine ausführliche Dokumentation,  
oder eine  
eindrückliche Vorführung in unserem Betrieb!



**Adasys AG**  
Software-Entwicklung  
und Beratung

Kronenstr. 38, 8006 Zürich  
Telefon 01/363 19 39

# Mit Garantie kein Rost- und 100 % umweltfreundlich! Kalkproblem

Nie mehr Kalk und Rost im hauseigenen Wasserleitungsnetz

## 6 Gründe, den Hydro-cleaner kennenzulernen

- 1 Keinerlei Kalkstein mehr an Heizstäben in Boilern und Waschmaschinen. Sie sparen bis zu 30 % teure Energie.
- 2 Dank geschmeidigem Wasser bis zu  $\frac{1}{3}$  weniger Waschmittel nötig. Enthärter und Weichspüler werden überflüssig. (So einfach ist aktiver Umweltschutz.)
- 3 Keinerlei unansehnliche Kalkansätze bei Armaturen, Pfannen, Chromstahlbecken, Kaffeemaschinen, Dampfbügeleisen etc. Hässlicher Bakterienkalk in der WC-Schüssel kann nicht mehr entstehen.
- 4 Arbeitet ohne Salz und ohne Magnete, vernichtet Chlorgeschmack. Die Wirkungsweise ist gesundheitlich ohne irgendwelche Beeinträchtigung (Eidg. Gesundheitsamt bewilligt und SVGW zugelassen!).
- 5 Ihr hauseigenes Wasserleitungsnetz ist nach Jahrzehnten noch so wie am 1. Tag: Keinerlei Kalkstein, kein Rost. Das spart Ihnen teure Instandstellungsarbeiten und gibt, z.B. bei Bodenheizungen, zusätzliche Sicherheit. Dieses bewährte Schweizer Fabrikat, einmal im Keller installiert, arbeitet über Jahrzehnte absolut zuverlässig (Elektrolyse-Verfahren) und in Abständen von 2–6 Jahren (je nach Wassermenge) wartungsfrei.
- 6 Komplette Anlage, keinerlei Nebenaggregate nötig wie z.B. Filter etc.

Da wir Herstellung, Vertrieb und persönlich ausführen, garantieren seriöse Beratung und Betreuung.



Senden Sie mir weitere Unterlagen über den Hydrocleaner sowie eine Referenzliste.

Machen Sie mir eine unverbindliche Offerte für ein \_\_\_\_\_-Familien-Haus.

Name \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

# LÜBER SYSTEM

Hans Lüber & Co.  
Waldeggstr. 2, 9500 Wil  
Telefon 073/22 55 72/23 67 61



## Literatur

**Stand des Gewässer- und Bodenschutzes 1989 im Kanton Zürich.**  
Amt für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich, 45 Seiten. Bestellung via Kantonale Informationsstelle, Postfach, 8090 Zürich.

Das Amt für Gewässerschutz und Wasserbau (AGW) des Kantons Zürich hat wie bereits für das Jahr 1988 einen neuen, erweiterten Bericht über den Stand des Gewässer- und Bodenschutzes im Jahr 1989 veröffentlicht.

Mit der Veröffentlichung dieser Daten kommt der Kanton der Verpflichtung von Art. 6 des Umweltschutzgesetzes nach, in dem es heißt: «Die Umweltschutzfachstellen informieren die Öffentlichkeit über den Umweltschutz und den Stand der Umweltbelastung.» Ziel des Berichtes ist es somit, einer breiten Leserschaft ausgewählte Daten zur Belastung der Gewässer und des Bodens im Kanton zugänglich zu machen.

Anhand einer Vielzahl von ansprechenden und leicht verständlichen Grafiken werden die Ergebnisse der See- und Fließgewässeruntersuchungen präsentiert. Mit Hilfe dieser Untersuchungen kann unter anderem überprüft werden, ob die in der eidgenössischen Verordnung über Abwassereinleitungen festgelegten Qualitätsziele eingehalten werden. Neu im Untersuchungsprogramm sind kontinuierliche Messungen der Parameter Nitrit und Ammonium an ausgewählten Fließgewässern. Damit können im Gegensatz zu Stichproben-erhebungen zuverlässige Berechnungen der Frachten von Wasser-inhaltsstoffen vorgenommen werden.

Besonders interessant sind die Darstellungen zur längerfristigen Entwicklung der Eutrophierung von verschiedenen Seen. So wird schulbuchmäßig veranschaulicht, welche Auswirkungen die Tiefenwasserleitung im Lützelsee auf den Sauerstoff- und Ammoniumgehalt hatte.

Neben Angaben zu den Seen und Fließgewässern werden zum Beispiel auch ausführliche Daten zum Stand des Kläranlagenausbaus oder zum Schwermetallgehalt im Klärschlamm geliefert. Weiterhin enthält der Bericht zusammenfassende Informationen zur Industrie- und Gewerbekontrolle, zum Kanalisationswesen, zur Statistik der Gewässerverschmutzungen in den Jahren 1988 und 1989 sowie zum Bodenschutz.

Insgesamt handelt es sich bei der Broschüre um eine gelungene Veröffentlichung. Besonders die Grafiken liegen in einer Form vor, in der sie ohne weiteres als Lehrbeispiele für den Unterricht an Mittelschulen oder Hochschulen übernommen werden können. Das AGW erfüllt somit seine gesetzliche Informationspflicht, verglichen mit vielen anderen kantonalen Fachstellen, in vorbildlicher Weise.

Für die Fachleute unter der Leserschaft wird trotzdem eine Lücke bestehen bleiben, die man in zukünftigen Berichten mit wenig Aufwand schliessen könnte. Ich vermisste eine Zielvorgabe: Was möchte man mit den verschiedenen Messprogrammen erreichen? Wo steht der Kanton bei der Umsetzung dieser Zielvorstellungen? Ausgehend von dieser zielorientierten Betrachtungsweise stellt sich die Frage nach dem zukünftigen Vollzug des Gewässerschutzes. Hat man beim AGW bereits konzeptionelle Vorstellungen, um der Bedrohung der Gewässer durch die zunehmende Chemisierung der Umwelt durch eine Vielzahl synthetischer Verbindungen zu begegnen?

Dr. Bernd Kiefer, Carbotech AG, Zürich

**Sols dispersifs dans les barrages en remblai – aperçu général.** Bulletin 77, CIGB, Paris 1990. 54 pages dont 42 pages de texte principal bilingue, 4 pages de références. Couverture illustrée. Distribution: Comité national suisse des grands barrages, c/o Ingenieurbüro für bauliche Anlagen der Stadt Zürich, Postfach 6936, CH-8023 Zürich, prix 40 frs.

Ce bulletin traite des difficultés sérieuses que peuvent présenter les argiles dispersives lorsqu'elles sont utilisées sans être identifiées. Les essais d'identification sont longuement discutés, ainsi que les précautions d'utilisation. Les aspects non encore connus de leur comportement sont exposés. Livre de référence pour les projeteurs et constructeurs de barrages en terre.

## **Industriemitteilungen**

### **Miniatur-Starkstrom-Printrelais**

Das zukunftsweisende, preiswerte Starkstrom-Printrelais SVR der neuen Generation erfüllt die Anforderungen nach DIN VDE 0660 Teil 200, Gebrauchskategorie AC11.

Dieses strenge Prüfverfahren verlangt 50 Ein- und Ausschaltungen bei 11fachem Nennstrom (entspricht 44 A) und einem Leistungsfaktor von 0,7. Zusätzlich erfüllt das für vollautomatische Verarbeitung konzipierte Relais alle relevanten internationalen Starkstromvorschriften, wie VDE, UL, CSA, Semko, Demko, SEV und SEIT. Einsatzgebiete sind z.B. in Temperaturregulern, Haushaltgeräten, Zeitrelais oder generell als Interfacebaustein zwischen Elektronik und Last.

Elestec AG Elektronik, CH-7310 Bad Ragaz, Tel. 085/90202, Fax 085/95676.

### **Korrosionsschutz für Armierungsstäbe**

Durch eine Beschichtung mit einem Wirbelsinterpulver auf Basis EVOH (\*Levasint), lassen sich Armierungsstäbe zuverlässig gegen Korrosion schützen. Das System bietet einen Langzeitkorrosionsschutz und gute chemische Beständigkeit sowohl im sauren als auch im alkalischen Bereich. Die Beschichtung bleibt auch bei tiefen Temperaturen schlagfest und flexibel.

Eine gute Verankerung der Armierung in Beton wird dadurch erreicht, dass man nach dem Wirbelsintern die noch warmen Teile in ein zweites Wirbelbad mit körnigen Füllstoffmaterialien taucht. Dabei schmilzt der Füllstoff in die Levasint-Schicht ein und bildet eine

griffige Oberfläche. Versuche, die in Zusammenarbeit mit der englischen Firma Mallatite, Manchester, und der British Cement Association durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass die Haftung zwischen Beton und Armierung besser ist als bei unbeschichtetem Stahl.

Bayer (Schweiz) AG, Grubenstrasse 6, Postfach, CH-8045 Zürich

### **Klartext-Melde drucker für den Schalttafeleinbau**

Der Melde drucker Epssy mit 32, 64 oder 96 Eingängen ist die kleinste Einheit einer Reihe von mikroprozessorgesteuerten Geräten für das zeitfolgerichtige Protokollieren von Ereignissen und Messwerten von ETG-Unitro.

Der Ausdruck erfolgt mit einer Auflösung von weniger als 5 ms auf dem eingebauten Metallpapierdrucker oder über die RS-423-Schnittstelle auf einem abgesetzten externen Nadeldrucker mit Datum, Uhrzeit (bis ms) und 24 oder 32 Zeichen Klartext. Über die Schnittstelle kann auch ein Bildschirm angeschlossen werden, mit dem der Epssy einerseits programmiert und andererseits die eintreffenden Meldungen quittiert werden können. Eine Reihe von Optionen, wie Zählwerterfassung über Impulseingänge, Betriebszeiten erfassen und überwachen, Analogeingänge mit Grenzwertüberwachung, Ausfallstatistik, freie Zuordnung der Eingänge an vier Sammelmeldeausgänge usw., ermöglichen die Erfüllung fast aller Kundenwünsche. Als Logic-Analyser verfügt der Epssy über max. 91 Eingänge und einen Speicher für die letzten 100 Meldungen, der zyklisch überschrieben wird. Die Protokollierung wird über einen Impuls auf einen der vier Fehlereingänge ausgelöst.

S + K, Schärer + Kunz AG, Postfach 757, CH-8010 Zürich, Telefon 01/4322044, Fax 01/4322880.

# **rühren mischen umwälzen engineering**

Nennen Sie uns Ihre Aufgabe – wir liefern die Lösung. Kompetent und umfassend für alle

- Tauchrührwerke
- Tangentialrührwerke
- Belüftungs rührwerke

Unsere Spezialität: korrosionsfreie Eigenproduktion von massgeschneiderten

Problemlösungen. Fragen Sie unverbindlich, wir freuen uns, mit Ihnen

Ihr besonderes Problem zu besprechen.



**arnold ag**

Verfahrenstechnik CH-6105 Schachen, Tel. 041 97 39 39, Fax 97 30 97

## Baustoffe

**Geotextilien stabilisieren.** Dipl.-Ing. Kurt Mosch. «Tiefbau – Ingenieurbau – Strassenbau», Gütersloh, 32 (1990) Nr. 11, Seite 793–797 mit 15 Bildern, 2 Tabellen und 2 Quellen.

Durch die Anwendung von verschiedenartigen Geotextilien im Wasser-, Tunnel- oder Strassenbau können die Bodeneigenschaften und vor allem die Tragfähigkeit verbessert und die Arbeiten umweltgerechter und kostengünstiger ausgeführt werden. Die Herstellerfirmen geben dazu Richtlinien heraus, um die Anwendung und den Einsatz der gebräuchlichsten synthetischen Materialien leistungsgerecht nach den anerkannten Regeln der Baukunst zu gewährleisten. Die verschiedenen Arten von Geotextilien (Gewebe, Vliese und Verbundstoffe) und die dazu verwendeten Garne (Spinnfaser- oder Multifilamentgarne, Zirnre, Monofilamente, Folienbänderchen oder Spleißgarne) und die Ausgangsstoffe mit ihren Eigenschaften werden erläutert. Für synthetische Fasern werden vorwiegend Polymere verwendet, und zwar Polyacrylnitril (PAC), Polyamid (PA), Polyester (PES), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP). Eingegangen wird auf ihre unterschiedliche Licht-, Verrottungs- und Wetterbeständigkeit, Feuchtigkeitsaufnahme, Quellvermögen, Festigkeiten (Druck-, Zug- und Reissfestigkeit), Kriechneigung, Schmelztemperatur und Beständigkeit gegen Chemikalien (Säuren und Laugen) sowie auf den Einsatz von Stabilisatoren zum Verbessern der Fasereigenschaften. Als Beispiele werden Schutz- und Dränliesstoffe über Dichtungsbahnen von Mülldeponien, Filtervliesstoffe für Schlitzdrainagen, farbige Kunststoffgitter zur Markierung unterirdischer Rohrleitungen und Kabel, Geotextilien in Böschungen zur Stabilisierung und gleichzeitiger Drainage und kombinierte Abdeckungen von Deponien mit Trenn- und Filtervliesen zum Schutz des Grundwassers angeführt.

BG

**Texsol, ein innovativer Baustoff für Stützbauwerke.** Dipl.-Ing. T. Neun, Orsay, Graz, 27. April 1990.

Texsol ist ein Kompositbaustoff, den man durch inniges Mischen von Boden und Synthesegarn (167 dtex; 0,1 bis 0,2 Gew.-% oder 18 kN/m<sup>3</sup> Boden) erhält und der eine hohe scheinbare Kohäsion und eine vergrößerte Bruchverformung aufweist. Das Verfahren wurde vom Laboratoire Central des Ponts et Chaussées erdacht, 1980 patentiert und im Strassenversuchszentrum Rouen weiterentwickelt. Es wird seit 1984 durch die SAT (Gesellschaft für die Anwendung von Texsol) betrieben. Durch seine mechanischen Eigenschaften und die technischen Vorteile des Verfahrens genoss Texsol eine rasche Entwicklung im Bereich verformbarer Stützbauwerke, für die es Empfehlungen gibt. Erläutert werden die Haupteigenschaften von Texsol (rund 500 kPa Druckfestigkeit und rund 100 kPa scheinbare Kohäsion [Triaxialversuch] je 0,1 % Garnanteil und hohe Energieabsorption durch plastische Verformung) und die Zusammensetzung der Texsol-Mischung, wie Bodenarten, Körnung (max. 20 mm) und Wassergehalt, sowie Eigenschaften und Anforderungen an die Textilfasern (PES; Reissfestigkeit  $\geq$  30 cN/Tex; Langzeitverhalten). Ausführlich wird die Bemessung von Texsol-Bauwerken zur Böschungssicherung und als Stützbauwerk behandelt; dazu werden zahlreiche Ausführungsbeispiele mit Standsicherheitsnachweisen und Einzelheiten über die konstruktive Ausbildung und Bauausführung gebracht.

BG

### Literatur

- [1] Neun, T.; Schmidt, H.: Ein neuer Baustoff für den Erd- und Grundbau. «Geotechnik» 12 (1989) Nr. 2, S. 86–90.
- [2] Neun, T.: Texsol, ein innovativer Baustoff am Beispiel der Anwendung als Stützbauwerk; Auszug aus den Empfehlungen des LCPC. Vortrag (30 Seiten, 18 Quellen). 5. Christian-Veder-Kolloquium, TU Graz, 26./27. April 1990, 18 Vorträge (300 Seiten, 75 Quellen); Institut für Bodenmechanik, Felsmechanik und Grundbau, TU Graz, Rechbaustr. 12, A-8010 Graz, Tel. 0043/3168736234.



Die Gemeindeverwaltung Köniz sucht in die Tiefbauabteilung eine/n

## Leiter oder Leiterin für den Bereich Entsorgung (Wasserbau, Abwasserentsorgung)

Das Amt für Entsorgung plant, projektiert, baut, betreibt und unterhält die Abwasseranlagen und Wasserbauten der Gemeinde. Es arbeitet mit Vertragsgemeinden und einem Zweckverband bezüglich Abwasserreinigung eng zusammen.

Ferner ist beabsichtigt, dem Amt für Entsorgung in einer späteren Phase ebenfalls die Kehrichtdeponie Gummersloch und das Vermessungswesen zu unterstellen.

Diese Aufgaben im Dienste der Umwelt verlangen eine führungsstarke Persönlichkeit mit Verhandlungsgeschick, Organisationsfähigkeit und Kooperationsbereitschaft sowie den Abschluss einer technischen Hochschule oder einer HTL als Bauingenieur mit praktischer Erfahrung auf dem Gebiet der Siedlungsentwässerung.

Wir freuen uns auf Ihre ausführliche Bewerbung an den **Personaldienst der Gemeindeverwaltung Köniz, Herrn Campiotti, 3098 Köniz.**

### Betonrisse?

Verpressung und Sanierung mit voller Garantie

### Mauern feucht?

Entfeuchtung und Sanierung über 50 Jahre bewährt

Verlangen Sie persönliche Abklärung, Beratung und Offertstellung bei:

**Anderegg Mauersanierungen AG**  
PF 35, 9011 St. Gallen, Telefon 071/236564

Projektierung und Ausführung in der ganzen Schweiz

## SISTAG Aquadynamik.

Und jede Bewegung klappt.  
Mehr Infos? Rufen Sie uns an.



**SISTAG**

Sidler Stalder AG 6274 Eschenbach Tel. 041 89 04 44 Fax 041 89 34 31

*Vieles kann ein Wasser trüben.  
Wir schaffen wieder Klarheit.  
Mit kompetenter Beratung.  
Und mit den nötigen Einsatzmitteln.*

## **EISEN(III)CHLORID**

*zur Behandlung und Aufbereitung verschiedenster Wasserarten.*

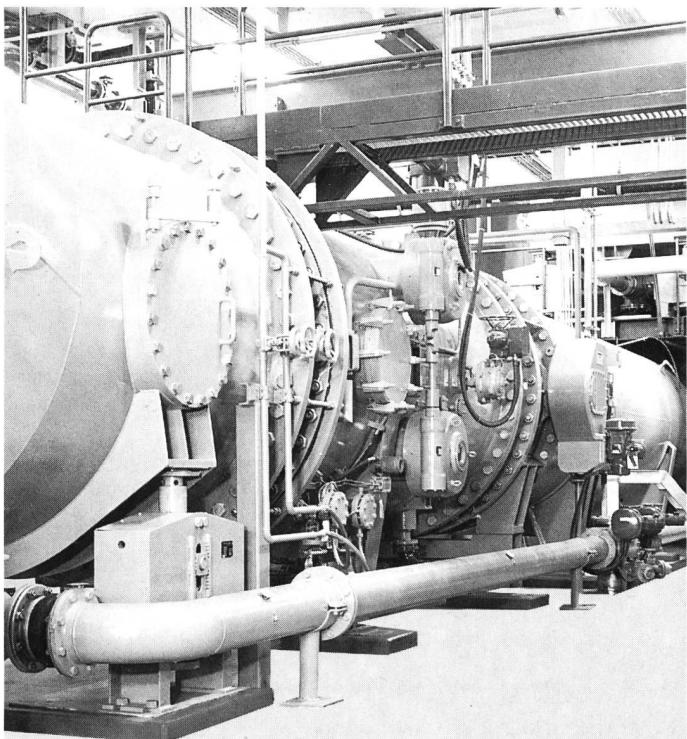


SOLVAY (Schweiz) AG  
SOLVAY (Suisse) SA

Seefeldstrasse 214  
8034 Zürich  
Telefon 01/55 91 41  
Telefax 01/55 86 88  
Telex 812513



## **Professioneller Objekt-Korrosionsschutz und Farbbebeschichtung ...**



**... für sichere und störungsfreie Anlagen.**

### **Spezialitäten:**

- Allgemeiner Stahlhochbau
- Wasserkraftanlagen
- Behälter- und Tankbau
- Brücken

**70 Jahre Erfahrung  
Umweltfreundliche Verfahren  
Flexible, seriöse Arbeitsweise**



**ZUBERBÜHLER AG  
PFÄFFIKON SZ**

Industriestr. 2      055 48 19 63  
8808 Pfäffikon      Fax 055 48 41 84

**Korrosionsschutz am Objekt und im Werk**

Coupon für Dokumentation

Firma \_\_\_\_\_

Zuständig \_\_\_\_\_

Einsenden an:  
Zuberbühler AG, 8808 Pfäffikon SZ



WEL

## Sulzer-Infra-Preis – Energie-Ideen werden belohnt

Aus Anlass des Jubiläums «150 Jahre Sulzer Heizungstechnik» im Jahre 1991, verleiht die Sulzer Infra (Schweiz) AG erstmals den Sulzer-Infra-Preis. Es handelt sich dabei um ein Preisausschreiben für jedermann. Ideen, Systeme, Projekte und Verfahren, die umweltfreundliche, energiesparende und wirtschaftliche Vorteile in der Wärmetechnik bringen, haben Aussicht auf Belohnung. Jährlich im Herbst wird die Jury Preise im Wert von 30000 Franken vergeben. Fachleute aus Wirtschaft und Wissenschaft beurteilen die eingesandten Arbeiten.

Die Teilnahmeunterlagen sind bei Sulzer Infra (Schweiz) AG, Peter Brügger, Postfach, 8401 Winterthur, erhältlich. Teilnahmeberechtigt sind alle in der Schweiz wohnhaften Privatpersonen oder Personengruppen bis max. 10 Personen. Eingabeschluss ist der 31. Juli 1991.

## Sicherheit bei Fasspumpen

Industrie und Sicherheitsbehörden wollen, dass das Umfüllen von Flüssigkeiten noch sicherer wird. Die Konstrukteure und Ingenieure des Wertheimer Fasspumpenspezialisten Lutz haben sich dieser Problematik gestellt und es entstand eine neue Fasspumpenmotorenregeneration nach dem Konstruktionsprinzip «Sicherheit vor Kosten».

Neue Lutz-Fasspumpenmotoren sind: Typ MA II (nicht-exgeschützt) und Typ ME II (ex-geschützt). Sie stehen in je drei Ausführungen (395, 540 und 750 Watt Leistungsaufnahme für unterschiedliche Spannungen) zur Verfügung.

Die neuen Motoren können serienmäßig mit einer Nullspannungsauslösung ausgestattet werden. Ein ungewolltes Anlaufen, z.B. nach einem Stromausfall oder aus Unachtsamkeit, kann es nicht geben. In jedem Fall muss der Ein/Aus-Schalter bestätigt werden. Sie besitzen eine doppelte Isolierung zur Motoraußenfläche und zum Pumpwerk. Dies bedeutet Berührungsschutz und – im explosionsgefährdeten Bereich – Schutz vor Entladungsfunkunen beim Herstellen des Potentialausgleichs. Innenliegende, nicht berührbare Metallteile sind an den Schutzleiter angeschlossen, um allen Sicher-

heitsüberlegungen beim Umgang mit Flüssigkeiten im transportablen Betrieb gerecht zu werden.

Alle neuen Fasspumpen sind aussenbelüftet. Das heißtt, korrosive Dämpfe, die aus den Behältern aufsteigen, können nicht mehr ins Motorinnere dringen und dort Schäden verursachen. Die Luft wird zudem von oben nach unten am gekapselten Motorblock vorbeigeführt. Dadurch bildet sich über dem Behälter ein Schutzschild gegen eventuell aufsteigende gesundheitsschädliche Dämpfe. Griff und Gehäuse der neuen Motoren bestehen aus einem schlagzähnen Spezialkunststoff bzw. aus Aluminium. Die hochwertigen Materialien schützen die Pumpe vor sicherheitsgefährdenden Beschädigungen bei physikalischen Einwirkungen in der rauen Praxis. Durch ein neues Ergonomie- bzw. Design-Konzept wird die sichere Bedienung der Fasspumpe unterstützt. Hinzu kommen Vorteile für die Wartung. Da die unterschiedlichen Motorentypen im Prinzip baugleich sind, reduziert sich die Ersatzteilhaltung auf ein Minimum. Wartungs- und Reparaturarbeiten sind einfach und zeitsparend auszuführen.

Die neuen Motoren der ME-II-Reihe sind weltweit die ersten doppelt isolierten, explosionsgeschützten Fasspumpen mit SEV-Zulassung. Alfa Ingenieurbüro AG, Abteilung Maschinen, Weidenweg 17, CH-4310 Rheinfelden, Telefon 061/876525, Telefax 061/876507/11.



Lutz-Fasspumpen-Motor der Serie ME II, doppelt isoliert und ex-geschützt.

## KOMMUNIKATION TOTAL INFORMATION, MESSDATEN BEFEHLE UND GESPRÄCHE BLITZSCHNELL VON EINEM ORT ZUM ANDEREN ÜBER DRAHT ODER FUNK

Mit über 20jähriger Erfahrung bieten wir professionelle Beratung für professionelle Anwender. Gerne senden wir Ihnen Unterlagen über:

- Pikettalarmierung
- Ortsruf
- Datenübertragung
- Eurosignal
- Sprechfunk
- Natel-C

Meine Adresse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**FORSTER**  
AUTOFUNK + ELEKTRONIK  
A. Forster, 8049 Zürich, Tobeleggweg 15  
Tel. 01 341 22 66

für  
heikle  
Druck-  
sachen  
**Buchdruckerei AG  
Baden**