Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 83 (1991)
Heft: 1-2

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

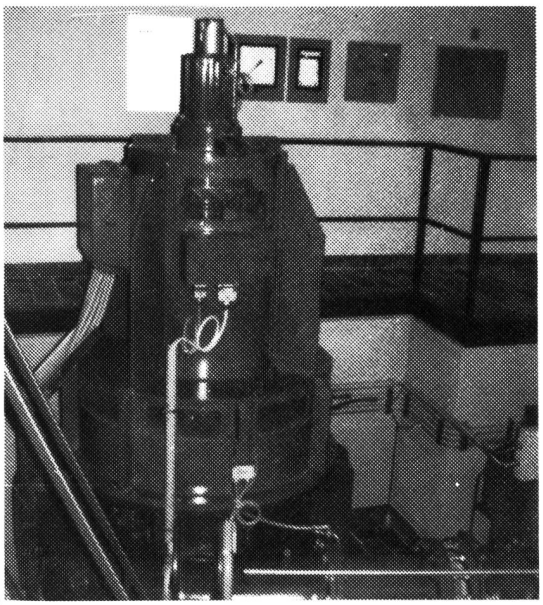
Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on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

Download PDF: 08.07.2025

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

Wir bauen für Sie **Synchron Generatoren**
von 0,25 bis 3000 kVA

Asynchron Generatoren
bis 1000 kW



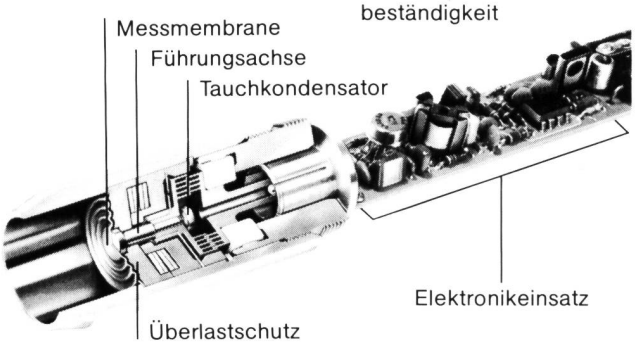
Weiterhin führen wir für Sie aus
Revision und Umbau alter Anlagen
Seit mehr als 30 Jahren
Otto Bartholdi AG Elektromaschinenbau
Tüftelstrasse 558, CH-5322 Koblenz
Telefon 056/461-257,302; Telefax 056/461 301

Wasser-Niveau

Flusspegel, Seen, Reservoir, Grundwasser, Kraftwerke usw.

Der **kapazitive Druckaufnehmer** von VEGA, unerreicht in Technik, Qualität und Präzision.

Eigenschaften:
- sehr gute Messergebnisse und Reproduzierbarkeit
- 15-fache Überlastsicherheit
- hohe Betriebssicherheit
- Wartungsfreiheit
- lange Lebensdauer
- hohe Langzeitstabilität und Temperaturbeständigkeit



Verlangen Sie Unterlagen oder unsere Beratung.

VEGA

VEGA Messtechnik AG CH-8320 Fehraltorf 01/954 24 66

WIR NUTZEN DIE STRÖMUNGEN DER ZUKUNFT.

- FRANCISTURBINEN
- PELTONTURBINEN
- KAPLANTURBINEN
- ROHRTURBINEN

GESAMTANLAGEN
Ab Druckleitung bis Netzeinspeisung

REVISIONEN
Revisionen und Ersatzteile für alle Turbinenarten

AUTOMATION
Sicherheit durch langjährige Erfahrung

HUGAL Turbinen- und Maschinenbau
CH-9249 Algetshausen
Telefon 073/51 66 22
Telefax 073/51 75 78

HUGAL

COUPON

☐ Wir wünschen eine Gesamtberatung
☐ Senden Sie uns bitte Ihre Dokumentationen

Firma: _____
Name: _____
Adresse: _____
Telefon: _____

HUGAL Turbinen- und Maschinenbau, CH-9249 Algetshausen

Une perte d'un million de kWh par semaine...

Le coût du retard de la ligne Galmiz–Verbois

«Un organisme vivant affaibli, qu'un simple rhume peut mettre en danger de mort!» Voilà comment se présente aujourd'hui, selon M. Christophe Babaïantz, le réseau de transport d'électricité à très haute tension de Suisse romande. Evoquant récemment à Genève les problèmes actuels de l'économie électrique, le président de la direction de l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) a notamment rappelé les risques que fait peser sur notre approvisionnement énergétique le blocage de la ligne Galmiz–Verbois. Voici quelques extraits de son exposé.

La nécessité d'acquérir de l'électricité hors de notre région implique le développement de notre réseau à très haute tension, autant pour assurer le transport de nos achats que pour rester un partenaire valable de l'interconnexion européenne.

Or la différence entre le programme projeté et celui réalisé est considérable. La longueur des procédures, ainsi que certaines oppositions, nous empêchent de renforcer le réseau au rythme imposé par la modernisation et le développement des activités économiques de notre région. La mise en service de la ligne 380 kV Galmiz–Verbois accuse un retard de sept ans par rapport au programme prévu. Et ce n'est pas fini! Il en résulte que notre réseau est désormais insuffisant pour que nous puissions garantir un service fiable.

Cette précarité a conduit à un certain nombre d'incidents et de pannes durant les derniers mois. Le réseau à très haute tension de Suisse romande peut être aujourd'hui comparé à un organisme vivant affaibli, qu'un simple rhume peut mettre en danger de mort. Transposé en langage électrique, cela signifie que tout incident d'exploitation, même mineur, peut engendrer des perturbations importantes. Il en a été ainsi le 12 septembre 1989 à Neuchâtel, où une panne d'une heure a privé d'électricité l'ensemble du canton. De son côté, Genève a connu une telle panne le 12 décembre 1989, durant quarante minutes au moins.

Le caractère précaire du réseau engendre un phénomène qu'on désigne sous le nom de microcoupures. Il s'agit d'une diminution de la qualité du produit «énergie électrique», lequel ne peut être livré de façon satisfaisante que s'il répond à certaines caractéristiques techniques: fréquence, amplitude, ou forme de l'onde. On a affaire non pas à une coupure d'alimentation, mais à une altération du produit fourni. Du fait du développement de certains processus industriels sensibles, une microcoupure peut entraîner des perturbations coûteuses, telles que des déclenchements de systèmes informatiques (...)

D'énormes gaspillages

Normalement, le déclenchement d'une ligne ou d'un transformateur ne devrait pas créer de perturbation importante pour l'ensemble du réseau. Or une telle sécurité ne peut plus être garantie dans le réseau d'EOS, en fonction de l'état des charges. Dans un réseau sain, les lignes et transformateurs ne doivent pas être exploités en permanence à leur pleine capacité, car ils doivent pouvoir supporter des reports de charge provenant d'autres réseaux, par exemple lors de déclenchements de lignes ou de moyens de production. Cette condition n'est plus respectée aujourd'hui et le réseau est surchargé en quasi-permanence.

Une ligne surchargée engendre des pertes de transport considérables. Nous avons chiffré à 50 millions de kWh par an (soit environ la consommation d'une ville de 7000 habitants) les pertes occasionnées dans le réseau par la non-existence, en temps utile, de la ligne Galmiz–Verbois. Ce gaspillage est provoqué par les oppositions de milieux qui, par ailleurs, prétendent donner des leçons à la population en matière d'économies d'énergie.

En outre, la construction de nouvelles lignes du réseau 380 kW place EOS devant un grave problème: ces lignes doivent remplacer d'anciennes artères en réutilisant leur tracé, ce qui suppose que l'ancienne ligne doit être démontée avant que la nouvelle puisse être construite. Or le degré de charge actuel du réseau nous interdit la plupart du temps de nous priver d'une ligne existante.

De ce fait, les travaux de construction doivent être concentrés sur certains mois de l'année, ce qui engendre des coûts supplémentaires et oblige les planificateurs à des exercices d'acrobatie qui n'ont plus aucun rapport avec des méthodes de travail raisonnables. Bien entendu, tous ces frais supplémentaires sont supportés par la collectivité. (...)

(OFEL, 7-12-1990)

Unser Lieferprogramm:
- Trommel- und Bandschreiberpegel
- Pneumatikpegel
- Drucksonden
- Datensammler
- Datenfernübertragung
- Kabellichtlote
- Lattenpegel
- Messflügel
- Seilkranen

A.OTT KEMPTEN

MESSTECHNIK HEEL

Neue Vertretung für die Schweiz

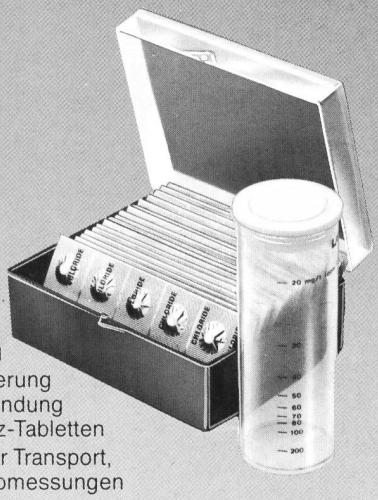
BLUE COM

Blue Com
Steinhaldenstrasse 14
CH-8954 Geroldswil

Telefon 01/748 48 18
Fax 01/748 48 19

HYDRUS II
Datensammler

DAS LOVIBOND® MINIKIT®



- Einfache und sichere Handhabung
- Exakte Dosierung durch Verwendung von Reagenz-Tabletten
- Problemloser Transport, kompakte Abmessungen

der Schnelltest für die Wasseranalytik

Das Lovibond®-MINIKIT-Programm ermöglicht die schnelle Untersuchung gängiger Parameter im Wasser. Die Verwendung von Reagenz-Tabletten ermöglicht den Verzicht auf Flüssigreagenzien, wie sie bei der Titration üblich sind. Tests werden durchgeführt, indem eine bestimmte Anzahl Tabletten in die Wasserprobe gegeben werden, bis ein Farbumschlag erfolgt. Aus dem Verbrauch an Tabletten bis zu dem Farbumschlag kann die Konzentration des Wasserinhaltsstoffes problemlos berechnet werden.

Gebrauchsfertige MINIKITS sind für folgende Bestimmungen lieferbar:

Alkalität
Calciumhärte
Chlorid
Chromat
Cyanursäure
Gesamthärte
Hydroxid

Nitrit
Organo-Phosphit
pH-Wert
Säure-konzentration
Sulfat / Sulfit
Tannin-Index

Fordern Sie weitere MINIKIT-Informationen an.
Unsere Produkte führt der Fachhandel.

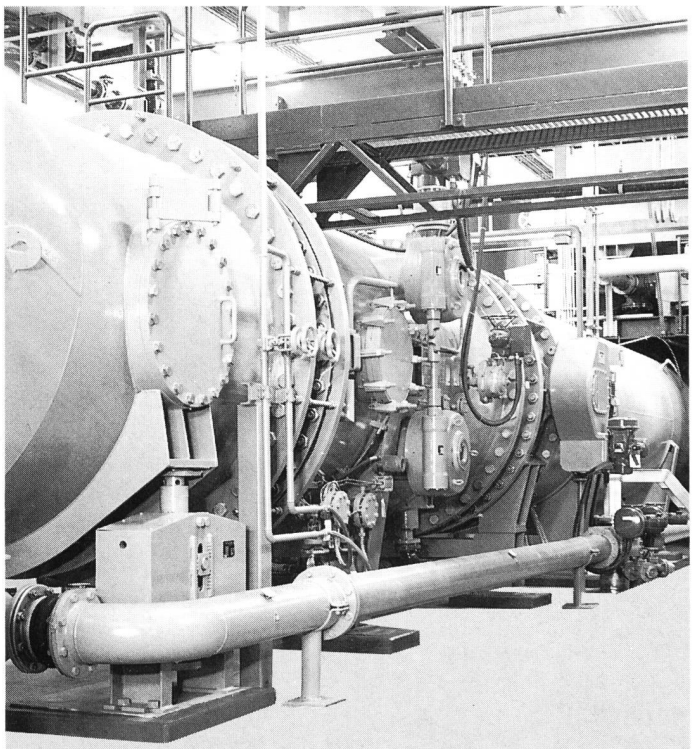
Lovibond

TINTOMETER GMBH
Schleefstraße 8 a
D-4600 Dortmund 41
West Germany

Tintometer AG.
Hauserstrasse 53
CH-5200 Windisch

LOVIBOND® und TINTOMETER® sind eingetragene Warenzeichen der TINTOMETER GMBH

Professioneller Objekt-Korrosionsschutz und Farbbeschichtung ...



... für sichere und störungsfreie Anlagen.

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

70 Jahre Erfahrung
Umweltfreundliche Verfahren
Flexible, seriöse Arbeitsweise

ZAG 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

Industriemitteilungen

Dichtungssanierung durch Verpressung auch in Kanalisationen

Bei der Rissverpressung geht es nicht einfach um die Ausbesserung durch oberflächliche Beschichtung, sondern die Risse werden bis in ihre Tiefe verfüllt. Das geeignete Dichtungsmittel wird mit angepasstem Druck durch eingesetzte Injektionspacker hindurch bis zur satten Rissverfüllung eingepresst. Seit den 50er Jahren ist der Einsatz von Injektionsharzen für die Rissverpressung bekannt.
Zur elastischen Rissverpressung als Abdichtung haben sich Polyurethane bewährt. Damit wird eine begrenzt dehnfähige Verfüllung der Risse erreicht. Polyurethan haftet an den meisten Materialien gut und ist chemisch weitgehend resistent.
Die schäumende Reaktion bzw. Aushärtung erfolgt bei Kontakt mit Feuchtigkeit. Auch bei wasserführenden Rissen unter Druck lässt sich eine sofortige Infiltrationsbehebung erreichen.
Riss-Sanierungen sind anspruchsvolle Arbeiten! Entscheidende Voraussetzungen für tadellosen und dauerhaften Erfolg sind gründliche Ausbildung in der Verpressungstechnologie, jahrelange Erfahrung, beste Materialien und Einrichtungen – und vor allem, während der Ausführung, die pausenlose Anwesenheit von mindestens einem Spezialisten als Einsatzleiter.
Anderegg Mauersanierungen AG, Biserhofstrasse 27, Postfach 35, CH-9011 St. Gallen.

Neuer Geschäftsführer bei Katadyn Deuschland GmbH, München

Der Aufsichtsrat der Katadyn Deutschland GmbH hat Dr. *Hans-Peter Klein* zum Geschäftsführer ernannt. Mit dem von ABB aus dem Bereich Umwelttechnik kommenden Dr. Klein an der Spitze will Katadyn im Bereich der Wasserentkeimung ihre Position auf allen Gebieten ausbauen. Dabei wird die Keimreduktion im Abwasser mittels UV-Bestrahlung einen weiteren, neuen Schwerpunkt bilden.
Katadyn wird das Know-how im Bereich der Abwasserentkeimung von der vor einem Jahr übernommenen amerikanischen Firma UVPS, die kürzlich in Katadyn Systems Inc. umbenannt wurde, in Europa verstärkt nutzen. Die Entkeimung von Abwasser mittels Ultraviolett-Bestrahlung ist ein Geschäftszweig, der bei Katadyn von immer grösserer Bedeutung wird.
Katadyn Produkte AG, Wasserentkeimung, Industriestrasse 27, CH-8304 Wallisellen.

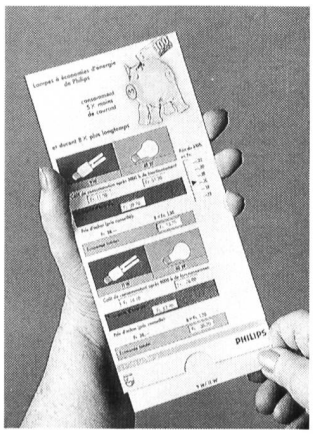
Schwimmerschalter Euro 2000-E2

Im neuen Schwimmerschalter Euro 2000-E2 befindet sich im Schwimmer, welcher aus Polypropylen-Copolymerisate hergestellt ist, der Mikroschalter, mit dem direkt 1 kW bei 250 V geschaltet werden kann. Eine Kugel betätigt je nach Neigung des Schwimmkörpers den Schalter. Problemlos kann die Spezialgummischlauchleitung, mit Neopren ummantelt, im Brauchwasser bis 70° C eingesetzt werden.
Geliefert wird der neue Euro 2000-E2 als Schliesser oder als Öffner.

ARBA-TECH, *M. Arnold,* Postfach, CH-8906 Bonstetten, Telefon 01/7002112, Fax 01/7002131.

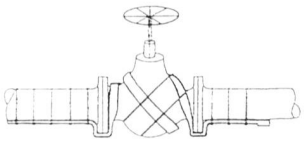
Eclairage: Vos économies d'énergie en un coup d'œil

Les lampes à économie d'énergie utilisent cinq fois moins d'électricité et durent huit fois plus longtemps que les lampes à incandescence traditionnelles. De quoi mettre de côté une coquette somme, si partout où il est possible, on remplace les lampes traditionnelles par des lampes à économie d'énergie. Quel montant cela peut-il représenter, selon la puissance des lampes et le prix du courant? Vous le saurez en un clin d'œil et sans casse-tête en utilisant cette petite règle à calcul. Y sont comparés les prix d'achat et les coûts de consommation des lampes à économie d'énergie compactes PLCE et des lampes traditionnelles. Un exemple: une lampe PLCE de 15 watts et d'une durée de vie de 8000 heures vous permet une économie de plus de fr. 50.– par rapport aux huit lampes traditionnelles de 75 watts nécessaires. Voilà le gain réalisé lorsque le prix du kilowattheure est de 16 ct. Lorsque le kilowattheure coûte 20 ct., ce gain dépasse déjà fr. 70.–. La règle à calcul peut être obtenue chez tous les revendeurs de lampes à économie d'énergie Philips ou directement auprès de Philips SA, Dép. Lumière, CH-1196 Gland, ou Philips AG, Abteilung Licht, CH-8027 Zürich.



Frostschutz an Rohrleitungen mit selbstbegrenzenden Heizbändern

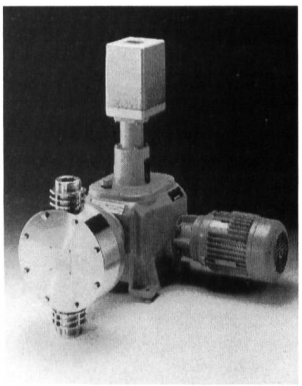
Alle Jahre wieder stehen wir im Winter vor eingefrorenen Leitungen, Dachrinnen, Fallrohren usw. Die dadurch verursachten Schäden sind enorm. Mit den selbstbegrenzenden, abschneidbaren Heizbändern System «Frost-frei», die in verschiedenen Leistungsstufen entwickelt wurden, lassen sich Frostschäden verhindern.
Die problemlose Verlegung erlaubt dank der Selbstbegrenzung auch Bandüberlappungen ohne Gefahr einer örtlichen Überhitzung. Schutzgeflecht und Schutzmantel als serienmässige Ausrüstung sorgen für höchste Betriebssicherheit.
Mittels eines Konfektionierungssatzes ist eine Selbstkonfektionierung vor Ort ohne teure Werkzeuge (kein Heissluftgebläse) möglich. Weiteres Zubehör wie Thermostate, Leistungsregler sowie das entsprechende Montagematerial ist jederzeit kurzfristig lieferbar.
Wisag, Wissenschaftliche Apparaturen und Industrieanlagen AG, Oerlikonerstrasse 88, CH-8057 Zürich, Telefon 01/3114040, Fax 01/3115636.



Dosierpumpen für konstante Dosierungen

Für Fluiddosierungen im oberen Leistungsbereich werden von ProMinent Motordosierpumpen mit Membran- oder Kolbendosierköpfen der Baureihe Makro TZ angeboten. Diese Pumpen verfügen über einen einstellbaren Dosierbereich von 8,7 l/h bis 1500 l/h je Fördereinheit. Sie arbeiten standardmässig mit Gegendrücken bis 320 bar, die jedoch bei einer Sonderausführung auch 500 bar erreichen können. Im Systemaufbau werden multifunktionale Einsatzmöglichkeiten erreicht. So durch eine Aufrüstung mit einem zweiten Dosierkopf und/oder mit mehreren Anbaupumpen. Die Dosiergenauigkeit liegt bei den Membrandosierköpfen besser als ±2% und bei Kolbendosierköpfen besser als ±1%.

Makro-TZ-Motordosierpumpen, die in Membran- oder Kolbenversion angeboten werden, verfügen über einen einstellbaren Dosierbereich von 8,7 l/h bis 1500 l/h bei standardmässigen Gegendrücken bis 320 bar. Die externe Ansteuerung ist mit dem verfügbaren elektronischen und mechanischen Zubehör problemlos möglich. Das Foto zeigt die Makro-TZ-Dosierpumpe mit montiertem Stellmotor für die automatische Hublängeneinstellung.



K. Schneider & Co AG – Gerber Instruments zieht um

Auf Anfang 1991 und rechtzeitig zum Abschluss ihres 75-Jahr-Jubiläums bezieht K. Schneider & Co AG, vorm. J.E. Gerber & Co, ihr neues Geschäftshaus in der Gewerbezone Langhag in Effretikon. Die Ursprünge der traditionsreichen Firma gehen 100 Jahre zurück,

als ihr Gründer Dr. *Niklaus Gerber* eine Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes in Milch entwickelte und in seiner Molkerei erstmals für die Qualitätsbeurteilung einsetzte. Das war eine Revolution zu einer Zeit, da kalorienreiche Nahrung noch etwas Wünschbares war und die Hygiene im argen lag. Die Gerber-Methode trat ihren Siegeszug rund um die Welt an und mit ihr die Produkte ihres Stammhauses, der Gerber Instruments. Seit 1915 werden Gerber-Milchprüfgeräte in der von Dr. N. Gerber dafür geschaffenen Firma in Zürich hergestellt, weiterentwickelt und vertrieben. Dazu sind weitere Aktivitäten gekommen. Im nun bezogenen Neubau mit annähernd 2000 m² Fläche können diese nun rationell und zeitgemäss entfaltet werden.

Herstellung und Vertrieb von Gerber Instruments

In den neu eingerichteten elektromechanischen und elektronischen Werkstätten, Montageräumen und in der Glasbläserei werden die Milchuntersuchungsgeräte hergestellt, die zur Durchführung der Gerber-Fettbestimmung erforderlich sind, sowie Geräte für hygienische Untersuchungen.
Gerber Instruments werden vorwiegend exportiert. Neben dem Verkauf in Industrieländer ist der Anteil des Umsatzes in die Dritte Welt bedeutsam geworden, wo komplette Laborausrüstungen geplant und als Turn-key-Projekte auch inklusive Möblierung geliefert werden. Zu solchen Aufträgen gehört oft auch die Ausbildung des lokalen Personals.

Handelsprogramm für Laboratoriumstechnik

Neben dem eigenen Programm von Milchuntersuchungsgeräten ist im Laufe der Jahre ein Handelsprogramm von Laboruntersuchungsgeräten entstanden mit Kunden in allen Bereichen der Laboratoriumstechnik und insbesondere in der Nahrungsmittel- und Umweltanalytik. Als Generalvertreter der Foss-Gruppe (A/S N. Foss Dänemark, Multispec England und Foss-Heräus Deutschland) sowie der US-Firmen Fiske, Dickey-john, PMC, Advanced Instruments und ABC werden modernste Analysensysteme für Gehalts-, bakteriologische und Rückstandsuntersuchungen in Nahrungsmitteln (Milch, Getreide, Futtermittel, Fleisch, Getränke) angeboten.
Für die Wasser- und Abwasseruntersuchung bietet K. Schneider & Co AG ein komplettes Programm an. Viele Kläranlagelaboratorien sind vollständig ausgerüstet worden. Die Instrumente von WTW (Wissenschaftlich-technische Werkstätten, BRD) für pH, Sauerstoff, Leitfähigkeit photometrische Bestimmungen und Probenahme (Bühler Tübingen) sind weit verbreitet. Neu im Programm ist der TOC Analyser für Labor und Prozessmessungen von Foss-Heräus.

Ein Blick in die Zukunft

Wie denkt man bei K. Schneider & Co AG über die wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft?
Ein Kleinbetrieb mit gegen 25 Mitarbeitern kann sich der allgemeinen wirtschaftlichen Wetterlage nicht entziehen. Die Ungewissheit über die zukünftigen Auswirkungen von 1992 und die Konsequenzen eines Beitritts oder Nichtbeitritts der Schweiz zur EG werden in der allgemeinen Diskussion oft als Bedrohung empfunden. Wo bleibt da die Chance des Kleinbetriebes?
Die optimistische Antwort darauf ist: Die Chance liegt beim Kleinbetrieb. Seine Vorteile können sein:

- Schnelle Anpassungsfähigkeit im Angebot und an den Bedarf des Kunden.
- Die Möglichkeit, dank Beweglichkeit und günstiger Kostenstruktur auf individuelle Wünsche einzugehen.
- In einer gut motivierten kleinen Equipe ist der Wille zu besserer Leistung vorhanden: Wir wollen es besser machen.

Kleine Unternehmen mit gutem Entwicklungsstand werden für die Herstellung von Spezialprodukten für einen sehr begrenzten Markt und damit geringen Stückzahlen in der Zukunft eine wichtige Aufgabe erfüllen können. Gerber Instruments für die Milchuntersuchung entsprechen diesem Kriterium.
Die Schweiz liegt im Schnittpunkt von vier Kulturen. Wie auch die Entwicklung der Vereinigung Europas für unser Land verläuft, so ist die Existenz der Eidgenossenschaft als gewachsene Einheit eine Realität. Flexibilität und Eingehen auf individuelle Wünsche heisst auch, auf Sprache und Mentalität des Kunden einzugehen. K. Schneider & Co AG ist in allen Landesteilen aktiv und stolz darauf, dass Kunden in fünf Sprachen bedient werden. Als Generalvertreter ausländischer Lieferwerke besteht so die Gewähr für umfassende Abdeckung aller Regionen des Landes. Für den Export der selbstgefertigten Produkte ergibt sich daraus die Chance, den Exportanteil von 40% des Umsatzes zu verteidigen.
Für moderne und komplexe Analysengeräte ist ein gut funktionierender Service entscheidend. Die Kombination von Herstell- und Handelsbetrieb hat eine günstige Ausgangslage geschaffen für den Aufbau einer qualifizierten Kundendienstabteilung. Der zweckmässig eingerichtete und nun ausgebaute Service- und Reparaturdienst mit Schulungsmöglichkeiten in Effretikon wird es erleichtern, diese wichtige Aufgabe auch in Zukunft zu erfüllen.
Gerber Instruments – K. Schneider & Co AG, Langhag, CH-8307 Effretikon, Telefon 052/21 33 33, Fax 052/32 30 70.

Literatur

Energieszene Schweiz. Von *Michael Kohn.* NZZ Buchverlag, 8021 Zürich, 1990. 192 Seiten, Leinen mit Schutzumschlag, Format 15×22 cm, Fr. 38.–.

Seit dem Erdölschock vom Oktober 1973 – also seit mehr als 16 Jahren – findet in der Schweiz auf unerspriessliche Art das statt, was man gemeinhin die «Energiedebatte» nennt. Gesucht wird dabei in endlosen Diskussionen eine Energiepolitik. Obwohl die Energiefrage laufend Schlagzeilen produziert – der Ölpreis, das Energiesparen, Tschernobyl, der Treibhauseffekt usw. – und obwohl der Souverän schon verschiedentlich zur Urne gebeten wurde, ist die Situation für den Mann auf der Strasse nach wie vor verwirrend. Das vorliegende Buch versucht, etwas Übersicht in das Gestrüpp der Ideen und Ansichten zu bringen. Dieser Versuch ist um so nötiger, als die Energieproblematik komplex und facettenreich ist: Da prallen verschiedene Gegensätze und Ideologien aufeinander, da wirkt sich das Spannungsfeld zwischen Mensch und Technik, zwischen Staat und Wirtschaft, zwischen Bund und Kantonen, zwischen Liberalismus und Etatismus aus. Das Problem kann aber auch auf die Frage reduziert werden, ob die Energie nun eine Dienerin (an Wirtschaft und Gesellschaft) sein soll oder eine Herrin, mit welcher neue Strukturen und Lebensformen eingeführt werden sollen.

Erhöhung der Beständigkeit von Betonbauwerken – Betontechnologische Einflussfaktoren. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. *Peter Nischer.* Mitteilungen aus dem Forschungsinstitut der österreichischen Zementfabrikanten, Wien 1988. Heft 40 mit 35 Seiten DIN A5 mit 11 Bildern, 8 Tabellen und 43 Quellen. Bezug: Verein der österreichischen Zementfabrikanten, Reisnerstrasse 53, A-1030 Wien.

Die Ausmagerung von Beton und ein rascher Baufortschritt haben zur Verringerung der Beständigkeit geführt. Die Bestimmungen haben dem bereits Rechnung getragen und neben der Festigkeitsklasse als gleichberechtigte Anforderung auch Forderungen an die sonstigen Eigenschaften, wie Rostschutz der Bewehrung oder Frostbeständigkeit, eingeführt; es hat sich gezeigt, dass von der Festigkeit nicht mehr auf die anderen Güteeigenschaften des Betons geschlossen werden kann. Für beständige Bauwerke sind daher die in den Normen geforderten höchstzulässigen Wasser/Zement-Werte unabhängig von der erforderlichen Festigkeit stets einzuhalten. Weiter zeigte sich, dass jedoch diese Eigenschaften in noch viel grösserem Ausmass als die Festigkeit von einer ausreichenden Nachbehandlung abhängen. Die Auswirkung einer mangelnden Nachbehandlung oder Änderung der Betonzusammensetzung auf die Beständigkeit kann im Kurzversuch durch eine Prüfung der Wasserdurchlässigkeit oder der mit dem Quecksilberporosimeter ermittelten Porosität und Porenverteilung ermittelt werden. Die normgemässe Wasserdurchlässigkeitsprüfung ergibt aufgrund der für übliche Bauwerke unüblichen Wasserlagerung (28 Tage) viel günstigere Ergebnisse, als sie der Beton im Bauwerk erreichen kann; diese Prüfung lässt jedoch zum Beispiel einen unzweckmässigen Kornaufbau der Zuschläge oder eine ungeeignete Konsistenz des Betons erkennen. Ausführlich wird auf die Güte des Zementsteins (Einfluss von W/Z-Wert und Alter auf die Porenverteilung) und die Auswirkung mangelnder Nachbehandlung auf die Beständigkeit der Bauwerke (Karbonatisierung in Abhängigkeit von der Betongüte) eingegangen, und es werden wertvolle Regeln für die Praxis gegeben. *BG*

Entsorgung

Entsorgung von Gülle in Feuerungsanlagen als Beitrag zur Luftreinhaltung

Zunehmend bereitet die als Nebenprodukt der Intensivtierhaltung anfallende Gülle Probleme bei der Entsorgung. Eine übermässige Verbringung der tierischen Exkremente auf landwirtschaftliche Nutzflächen führt zu Belastungen des Grundwassers und zur Euthrophierung von Oberflächengewässern und wird deswegen vom Gesetzgeber beschränkt.

In der alten Bundesrepublik Deutschland beträgt das jährliche Gülleaufkommen insgesamt über 200 Mio t, wovon zirka drei Viertel aus der Rinderhaltung stammen. Eine geeignete Verwendung von überschüssiger Gülle bietet sich bei der Entstickung von Rauchgasen an, wobei die Gülle synthetische Reduktionsmittel, wie Ammoniak, substituiert.

Reduzierend wirkende stickstofforganische Verbindungen sind in der Gülle in unterschiedlichen Konzentrationen (zirka 2 bis 9 kg/m³ Gülle) enthalten. Untersuchungen im Technikum des Instituts für Umweltverfahrenstechniken in Essen zur Minderung der Stickoxide mit Gülle waren so vielversprechend, dass die Erprobung an einem mit schwerölgefeuerten Dampfkraftwerk (50 MW_{th}) der Veba Kraftwerke Ruhr AG mit Förderung des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) erfolgte. Im April 1990 wurde der Betrieb der Entstickungsanlage aufgenommen. An der noch nicht optimierten Anlage wurde bereits eine vielversprechende Minderung der umweltbelastenden Stickoxide um fast 60% erzielt. Anstehende Optimierungen der Gülleverdüsung und der Einsatz stickstoffreicher Güllequalitäten lassen Konzentrationen von Stickoxiden unter 300 mg/m³ Reingas erwarten. Die Gülle kann sowohl unbehandelt vom Bauernhof als auch direkt nach Feststoffabtrennung zur Anwendung kommen.

Die NO_x-Minderung mit Gülle als Reduktionsmittel eignet sich für öl- und steinkohlegefeuerte Dampferzeuger unter folgenden Voraussetzungen:

- ohne zusätzliche Primärmassnahmen bei Kesselanlagen unter 300 MW_{th};
- in Kombination mit modernen Primärmassnahmen bei allen Feuerungsanlagen.

Berücksichtigt man nur Kesselanlagen unter 300 MW_{th} in der Bundesrepublik Deutschland mit etwa 500 Anlagen nach der Grossfeuerungsanlagenverordnung und über 5000 Anlagen nach der TA-Luft, so ergibt sich ein maximal möglicher Güllebedarf von 20 Mio t pro Jahr. Diese Bedarfsmengen erhöhen sich, wenn grosse Feuerungsanlagen mit in Betracht gezogen werden.

Insbesondere ist die Entstickung mit Gülle auch für Müllverbrennungsanlagen interessant, da die stickstofforganischen Bestandteile neben der NO_x-Minderung die Bildung toxisch bedeutsamer Dioxine im Rauchgas unterdrücken können.

Die Verwendung von Gülle in Entstickungsverfahren hat nicht nur Bedeutung für die Bundesrepublik Deutschland, sondern für alle Länder mit Massentierhaltung. Neben entsprechenden EG-Ländern können insbesondere die neuen Bundesländer mit ihrem hohen Gülleaufkommen (etwa 140 Mio t) ein wichtiger Einsatzbereich werden.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden mit 1,1 Mio DM (Förderquote 50%, Laufzeit März 1988 bis Dezember 1991) vom BMFT gefördert und beim Institut für Umweltverfahrenstechnik der Universität Essen und bei Veba Kraftwerke Ruhr durchgeführt.

Nähere Auskünfte erteilt das Institut für Umweltverfahrenstechnik in Essen (Tel. 0201/183-7211).

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:

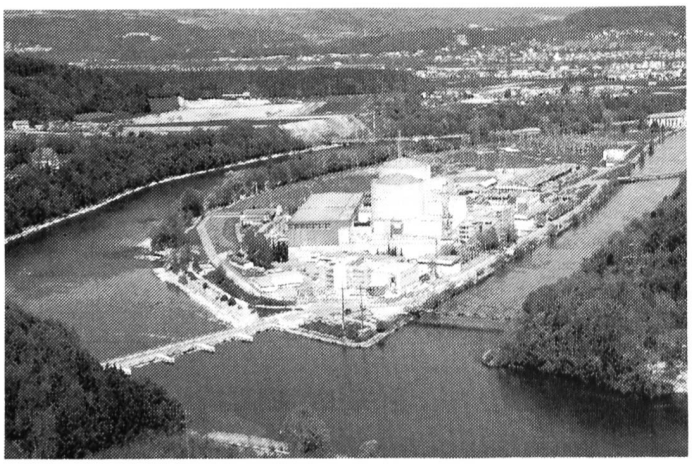
- Pikettalarmierung
- Datenübertragung
- Sprechfunk
- Ortsruf
- Eurosignal
- Natel-C

Meine Adresse: _____

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

Wir freuen uns auf Ihren Besuch...

im Informationszentrum Böttstein im Kernkraftwerk Beznau



Führungen für Einzelpersonen

jeden Samstag um 10 und 14 Uhr:
Wir bitten Sie um Ihre telefonische Anmeldung jeweils bis Mittwoch im NOK-Informationszentrum 5314 Böttstein, Telefon: 056-45 38 15

Nordostschweizerische Kraftwerke AG NOK