

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 71 (1979)  
**Heft:** 9

## **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>**

**THERMISCHE  
ABWASSERREINIGUNG**



**CIBA-GEIGY  
Bertrams**

**Was tun mit biologisch schwer abbaubarem  
oder toxischem Industrieabwasser?**

# **Verbrennen**

**mit minimalem Brennstoffverbrauch**

#### **Oekonomisch**

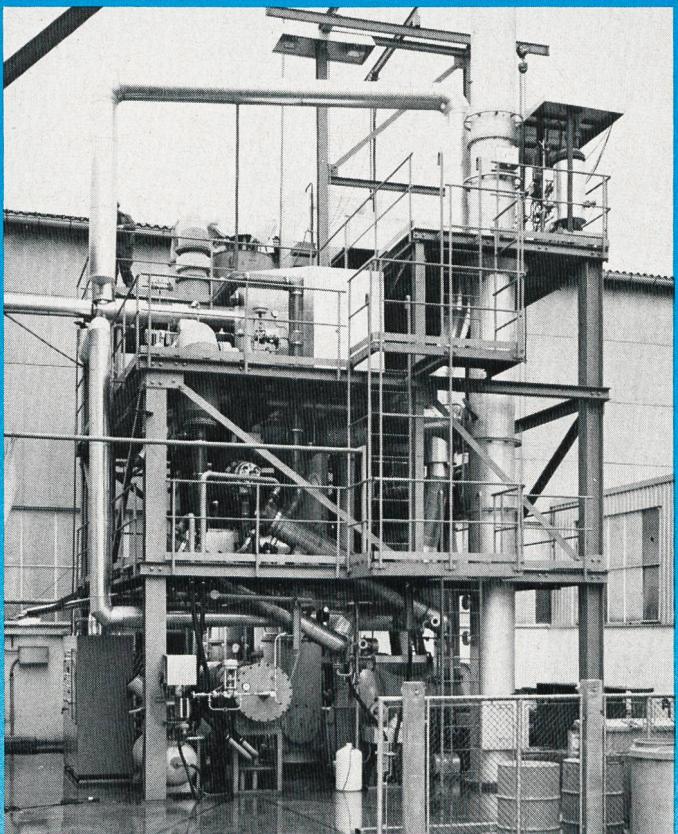
- Weitgehende Brennstoffersparnis durch Wärmerückgewinnung.
- Zusätzlich Nutzung des Heizwertes organischer Verunreinigungen.
- Thermische Abwasser-Reinigungsanlagen bis 100 m<sup>3</sup>/h.
- Rückgewinnung von sehr reinem Wasser.

#### **Oekologisch**

- Rückgewonnenes Wasser hat TOC von max. 10 mg/l.
- Sehr reines Abgas entsprechend den TA-Luft-Vorschriften.
- Garantiert organikfreier fester Rückstand.
- Reinigungseffekt unabhängig von variabler Abwasser-Belastung.

#### **Chronologisch**

- Etappenweiser Ausbau möglich bis zur Gesamtlösung in Übereinstimmung mit den behördlichen Vorschriften.
- Modulbauweise erleichtert Anpassung bei Änderung der Schadstoffzusammensetzung.



*Pilotanlage. Diese und weitere Versuchsanlagen stehen für Kundenversuche zur Verfügung.*

**Wir bauen komplett Anlagen zum Aufbereiten und Rückgewinnen von Abwasser. Fragen Sie uns:**

**CIBA-GEIGY**

**Ciba-Geigy AG**

TK 4  
CH-4002 Basel  
Telefon: 061/37 24 08  
Telex: 62 355

oder: **Bertrams AG Basel, Schweiz**  
Eptingerstrasse 41  
Telefon: 061/61 33 33  
Telex: 62 120 bert ch

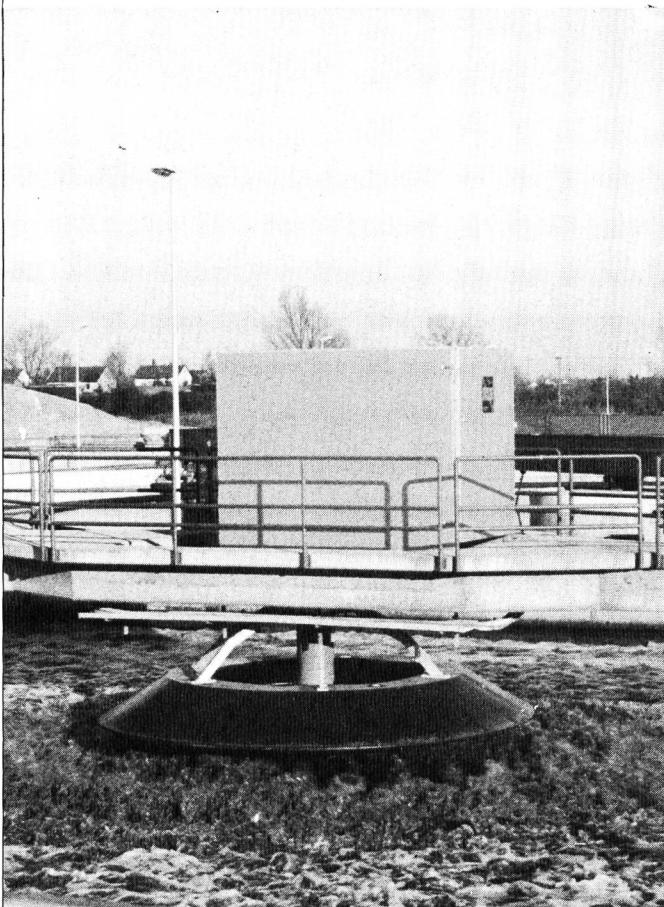
**Bertrams**



**NORM AMC AG**

SCHULHAUSSTRASSE 10

CH-6048 HORW/LU



BKS-OBERFLÄCHENBELÜFTUNGSSYSTEM

**Unser Lieferprogramm:**

**BSK-TURBINEN**

**BSK-THERMO-BIOLOGISCHE  
SCHLAMMBEHANDLUNG**

**BSK-KLÄRANLAGEN**

**BSK-SCHWIMMSYSTEME**

**BSK-KLÄREINRICHTUNGEN**

**BSK-VERFAHRENSTECHNIKEN**

**NORM AMC AG**

SCHULHAUSSTRASSE 10

TELEFON 041 42 20 02

TELEX 78451 norm ch

**CH-6048 HORW/LU**



**In Fachkreisen gelten wir seit über  
15 Jahren als Spezialisten für Oelwehr-  
und Umweltschutzprodukte**

Unser Sortiment bewährter Geräte und Ölbindemittel:

■ **EGLI-Altölsammelstelle, mehrteilig**

gut durchdacht, robust, formschön, 800 oder 400 Liter Innentanks je nach den praktischen Bedürfnissen, regendicht und abschliessbar. Ideale Einfüllhöhe, grosse Schüttfläche. Optimale Sicherheit gegen Brand- und Explosionsgefahr dank der zum Patent angemeldeten Zwangs-Bodenentlüftung.

■ **ECRAN-Ableitsperre für Oelunfälle**

70 cm hoch, beidseitig glatt, Schwimmer und Gewicht eingeschweisst. Da keine herausstehenden Taschen und Schwimmer, leicht im Wasser zu ziehen.

■ **Q. S. Wasserproben-Entnahmegerät**

arbeitet ohne Energie, ohne Motor und weist keine sich bewegenden Teile auf. Entnahmezeit einstellbar von 3 Stunden bis 8 Tage. Patent angemeldet.

■ **NOLTE-Edelstahlschwimmwand**

rostfrei, feuerfest, mit eingebautem Schwimmkörper, angeformten Kupplungsschienen. Patent angemeldet.

■ **Absorptionsmittel für Mineralöle,  
Lösungsmittel, Säuren**

EKOPERL 33 und 66, EKOPERL 99, TERRAPERL S, Ölbindewürfel, absorbierende Rollrohre und Kanalspione.

■ **Sperren, Ausstreu- und  
Absauggeräte**

STATIC-Sperre (Langzeiteinsatz), absorbierende Netzspalte, ROBIS-Werfer, ASGO-Siebschaufel und Bachschleusen, Siebrechen und SLURP-Absauggerät.

**ASEOL AG, BERN**

HANDELSABTEILUNG

Postfach 2716, 3001 Bern, Telefon 031 25 78 44

**MMD**

# Aufbereitung von \*Abwasser

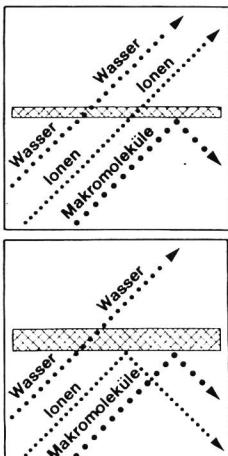
## Membrantechnik heisst die Lösung! \*

Nur ein Beispiel  
aus dem vielfältigen  
Problemkreis.

- Medien verschiedener Molekülgrößen lassen sich trennen
- Gelöste Stoffe lassen sich aus Lösungen entfernen
- Lösungen lassen sich aufkonzentrieren

Sagen Sie uns Ihr Problem – wir bieten Ihnen das wirkungsvollste Verfahren an:

Ultrafiltration ▲  
Umkehrosmose ▶



Unsere Anlagen eignen sich für kleine und grosse Unternehmen. Einige Vorteile:

– geringer Bedienungs- und Wartungsaufwand, – kein Chemikalienzusatz, – keine Aufsalzung, – hoher Reinheitsgrad, – einfacher Verfahrensablauf, – niedrige Betriebskosten, – kompakte Bauart, – sichere Qualitäts-einhaltung.

Verlangen Sie unsere Dokumentation

### Maschinenfabrik Meyer AG

CH - 4707 Deitingen, Telefon 065/44 19 21



## Oubliez tout ce que vous avez appris jusqu'à ce jour sur les assemblages de tubes par brides, vis de rappel, etc...

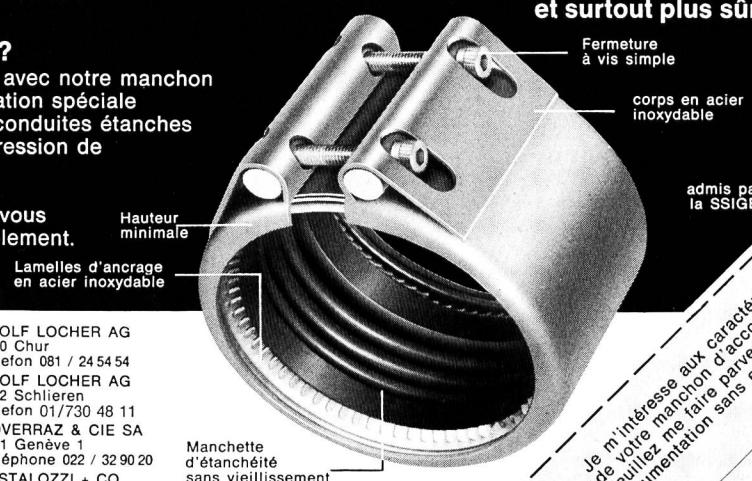
car avec les manchons Straub Grip 16-T 100  
vous le ferez de façon plus simple, plus rapide  
et surtout plus sûre.

### Que cache tout cela?

Vous assemblez vos tubes avec notre manchon d'accouplement sans préparation spéciale des extrémités pour obtenir des conduites étanches d'une très grande longévité et ceci jusqu'à une pression de service de 16 kg/cm<sup>2</sup>.

Demandez-nous des renseignements détaillés!

Vous devez absolument savoir de quelle manière vous pourrez profiter de notre nouveau mode d'accouplement. Beaucoup de vos confrères l'utilisent déjà.



### Distributeurs en Suisse:

BOSSARD + STAERKLE AG  
6301 Zug  
Telefon 042 / 23 11 23

DEBRUNNER AG  
Stahlhandel  
4402 Frenkendorf  
Telefon 061 94 52 44  
HAUSER AG  
9001 St. Gallen  
Telefon 071 / 22 88 75

KIENER + WITTLIN AG, BERN  
3052 Zollikofen / Bern  
Telefon 031 / 86 09 11  
und 031 / 86 11 22  
KIENER + WITTLIN AG, BERN  
Filiale Susten  
3952 Susten VS  
Telefon 027 / 63 15 25  
ADOLF LOCHER AG  
9450 Altstätten  
Telefon 071 / 75 25 25

ADOLF LOCHER AG  
7000 Chur  
Telefon 081 / 24 54 54  
ADOLF LOCHER AG  
8952 Schlieren  
Telefon 01/730 48 11  
NOVERRAZ & CIE SA  
1211 Genève 1  
Téléphone 022 / 32 90 20  
PESTALOZZI + CO  
8953 Dietikon  
Telefon 01 / 743 21 11

**STRAUB KUPPLUNGEN AG**

CH-7323 Wangs / Suisse, Téléphone 085 / 2 37 56, Telex 74 276 strwa-ch



**Coupon**

Nom: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_

Je m'intéresse aux caractéristiques  
de votre manchon d'accouplement.  
Veuillez me faire parvenir votre  
documentation sans engagement.

# Wir schaffen Klarheit bei Abwasserproblemen

## mit der Biologischen Kläranlage System PUTOX

Anlagen «nach Mass» für kleinere Gemeinden oder Einzelobjekte – trotzdem preisgünstig! Grosse Betriebssicherheit, geringer Wartungsaufwand, gute Ablaufqualitäten.



8304 Wallisellen, Tel. 01/830 42 62

Conseils et vente: FRIWASA, 1897 Bouveret, tél. 025/8123 31 (M. Lienhard). Consulenza e vendita: Sergio Merotto, 6951 Lugaggia, tel. 091/9134 32

### Deponieabdichtungen sicher und dauerhaft mit Sarnafil®

Wirksamer Grundwasserschutz unter künftigen Mülldeponien ist heute durch den Einbau von Basisabdichtungen aus geeigneten Kunststoffdichtungsbahnen möglich. Dies erleichtert dem Planer die Standortwahl für die Deponie. Er ist nicht mehr auf den von Natur aus dichten Untergrund angewiesen.

Von den möglichen Abdichtungsmaterialien zeichnet sich vor allem **Sarnafil P** und **Sarnafil FP** aus.



**Sarna**  
Kunststoff AG

6060 Sarnen/Schweiz  
Postfach 12  
Telefon 041 66 01 11

#### COUPON

Bitte senden Sie mir Unterlagen  
für Deponieabdichtungen mit Sarnafil®.

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Beruf \_\_\_\_\_  
Strasse \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Senden an: Sarna Kunststoff AG, Postfach 12, 6060 Sarnen  
WEL 2.79

### Probeentnahmegerät PE-76

Schweizer Fabrikat  
eigene Entwicklung  
Beratung und Service durch  
Hersteller



zur vollständig automatischen Entnahme von  
Abwasserproben in Kläranlagen und Industrie  
zeit- oder mengenproportionale Entnahme mit  
Einfrierschutz und Rückspülung.  
Anschlussfertig.

Gerne beraten wir Sie auch über Pumpen:  
Exzenterorschneckenpumpen für Klär- und Faul-  
schlamm sowie Fällungs- und Flockungsmittel  
Dosierpumpen für Chemikalien  
Unterwassertauchpumpen für Wasser und Fäkalien

### Für PUMPEN SAWA fragen



A. SCHMIDHAUSER  
Maschinenfabrik  
**CH-9205 WALDKIRCH**  
Telefon 071 / 98 12 55



# OBAG Zürich AG

Telefon 01/63 91 11 Forchstrasse 418 Postfach 8029 Zürich

Reinigung von:  
Kanalisationen  
Sickerleitungen  
Benzinabscheidern  
Strassen  
Strassenschächten  
Strassenkanälen

Ausführen von:  
Schlammtransporten jeder Art  
(Emulsionen, Industrieabwasser)  
Kanalfernsehen  
Kanalfernreparaturen (Abdichten)  
Kanalbohrungen

24-Stunden-Pikettdienst

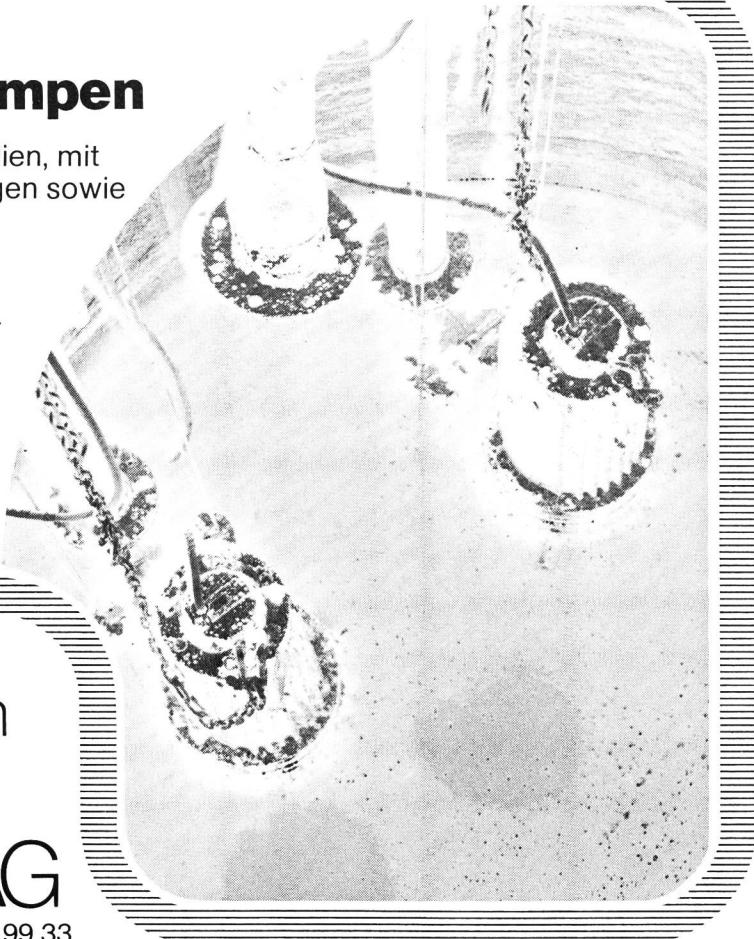
## KSB-Tauchmotorpumpen

zur Förderung von Abwasser und Fäkalien, mit Feststoffen, langfaserigen Beimengungen sowie Klärschlamm aller Art.

Die Pumpen sind mit grösstmöglichen Durchgangsquerschnitt konzipiert.

KSB-Tauchpumpen sind betriebssicher – robust und einfach zu montieren.

Unsere Auswahl ist gross. – Für jeden Einsatzzweck vom kleinen Ein-familienhaus bis zum grossen Abwasserpumpwerk.



pumpen  
kompressoren  
armaturen

**KSB** ZÜRICH AG

Limmattstr. 50, Postfach, 8031 Zürich, Tel. 01. 44 99 33

Jansen AG  
9463 Oberriet SG  
Stahlröhren- und  
Sauerstoff-Werke  
Kunststoffwerk  
Telefon 071/780 111  
Telex 77 159

**JANSEN**

Ein Gespräch mit  
unseren Kunststoff-  
Fachleuten  
lohnt sich!

**KRÜGER**

**Schwimmbad-Entfeuchter**

...die wirtschaftlichste Art, die Feuchtigkeits-Probleme in Ihrer Schwimmhalle für immer zu lösen...

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen mit Preisliste.  
...es lohnt sich!

Krüger & Co.

9113 Degersheim SG	071 54 15 44
8156 Oberhasli ZH	01 850 31 95
4114 Hofstetten	061 75 18 44
3117 Kiesen BE	031 98 16 12
6596 Gordola TI	093 67 24 61
1052 Lausanne	021 32 92 90

## Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband Landeshydrologie

### Patronat

Ständige Wasserwirtschaftskommission, WAKO  
Bundesamt für Umweltschutz  
Direktion für Verkehr, Energie und Wasserwirtschaft des Kantons Bern

### Fachtagung

## Beschaffung hydrologischer Unterlagen in der Schweiz

(Oberflächenhydrologie, quantitative Aspekte)

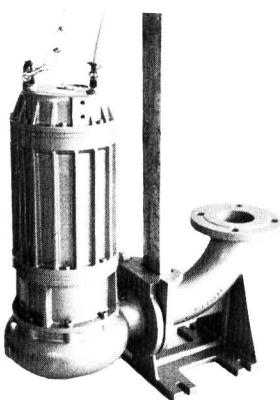
Donnerstag, 8. November, und  
Freitag, 9. November 1979

Die Tagung findet in Krattigen ob Spiez (Thunersee) statt. Technische Besichtigungen und Demonstrationen sind am zweiten Tag vorgesehen.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband /  
Association suisse pour l'aménagement des eaux  
Rütistrasse 3a, Postfach, CH-5401 Baden  
Telefon 056 22 50 69

## 3S-Fäkalien- Tauchmotorpumpen

für problemlose Abwasserförderung



- Optimaler Einsatzbereich durch austauschbare Laufradsysteme (Wirbelrad, 2-Kanal-Rad)
- robuste, solide Bauweise, geringer Verschleiss und Wartungsaufwand
- mobile und stationäre Ausführungen von 1 bis 50 PS, zu interessanten Preisen

Wir beraten Sie kompetent und unverbindlich

### Info-Bon

Senden Sie mir bitte Unterlagen über  
 Tauchpumpen,  Abwasser-,  Frischwasser-  
 pumpen,  Steuerungen/Zubehör

Adresse:



**SOMMER PUMPENBAU  
SCHENK CH-5213 VILLNACHERN  
SUISSE TEL. 056 43 13 63**

### VON ALFA.

Absperr- und Regelorgane. Abwasserneutralisation. Abwasserpumpen. Abwasserreinigungsanlagen. Abwasserrührwerke. Armaturen. Bandpressfilter für Schlammentwässerung. Belüftungsanlagen. Biologische Abwasserreinigung. Dosierautomaten. Entsandungsanlagen. Fabrikationsabwasser-Reinigungsanlagen. Faserstoff-Fänger. Fasspumpen. Feststoff-Flüssigkeits-Trennung. Freistrompumpen. Fabrikentwässerung. Industrieabwasserreinigung. Industrieventile. Isolationen. Kieswaschwasser-Reinigungsanlagen. Klärschlammhygienisierung. Kreiselpumpen. Kugelhähne. Mischgeräte. Neutralisation mit Lösungen. Neutralisation mit Rauchgas oder CO<sub>2</sub>. Öldekkantieranlage. Rotationsbegaser. Rührwerke. Schlammbehandlungsanlagen. Schlammentwässerung. Schlammrührwerke. Schnelldekanter für Schlammentwässerung. Spezialarmaturen. Umwälzpumpen.

**ALFA INGENIEURBÜRO AG.  
ABTEILUNG MASCHINEN.  
WEIDENWEG 12. 4310 RHEINFELDEN.  
TELEFON 061 - 87 65 25**



# Die Umwelt erfordert heute Korrosionsschutz-Systeme, die auch morgen schützen.

**Wir haben sie.**



Siegfried Keller AG

Farben und Lacke · Bautenschutz · Kunststoffputze  
8304 Wallisellen · Telefon 01-830 32 32

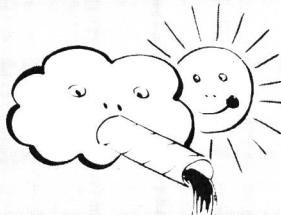
ein Unilever  
Unternehmen

## ROMAG



...liefert seine Stahlrohre  
sogar nach Schweden

...verregnet  
einen trockenen  
Sommer



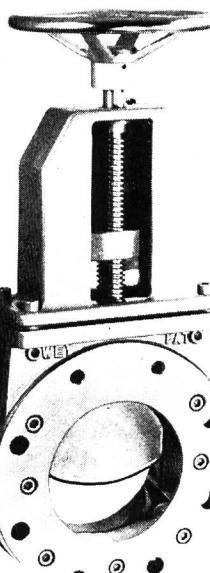
...schützt  
Stahlrohre vor  
Korrosion

Warum? Weil wir Rohrspezialisten sind und  
geeignete Lösungen haben (oder finden)



## ROMAG

Röhren- und Maschinen AG  
CH-3186 Düdingen/Schweiz  
Telefon 037/43 14 21 · Telex: 36138

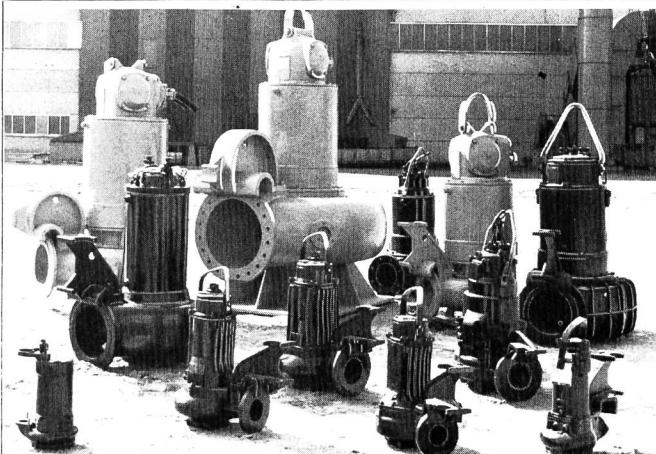


Schieber  
Patent WEY

Normschützen  
für Kläranlagen  
Absperr- und  
Regulierklappen  
Automatische  
Niveauregler  
Automatische  
Druckregler  
Druckschlag-  
Verhinderungs-  
klappen  
Rückschlag-  
klappen

## SISTAG

Maschinenfabrik  
Sidler Stalder AG  
6274 Eschenbach LU  
Telefon 041 89 18 75



## FLYGT

Abwasser-  
Tauchpumpen  
Pompes submersibles  
pour eaux fécales  
et chargées

Dies ist die Reihe der Abwasser-Tauchpumpen mit Förderleistungen von 120 bis 72 000 l/min.  
Voici la gamme des pompes pour eaux fécales et chargées, avec débits de 120 à 72 000 l/min.

Daneben haben wir eine ebenso grosse Auswahl an Schlamm- und Baugrubenpumpen.  
Outre cela, nous avons une gamme de pompes pour eaux boueuses et pour chantiers.

**C/ HEUSSER**  
TAUCHPUMPEN CHAM ZG 042/36 32 22-24

ATELIERS  
à Cham ZG  
et Lucens VD

## Für die Luftuntersuchung

Die automatischen Luftprobensammler werden zur kontinuierlichen Entnahme von genau definierten Luftproben-Volumen aus der Atmosphäre eingesetzt. Die eingebaute Elektronik in Verbindung mit einem geeichten Präzisions-Durchflussmesser steuert die Saugleistung einer Rotationsvakuumpumpe. Die Menge der angesaugten Luft bleibt immer gleich.

## Für die Wasseraufbereitung

Durchflussmesser, Regulier- und Absperrventile, Nadelventile, Absperrklappen und Kugelhähne.

Informieren Sie sich bei uns.

Verlangen Sie auch die Dokumentation über die High Vol. Dust Sampler.



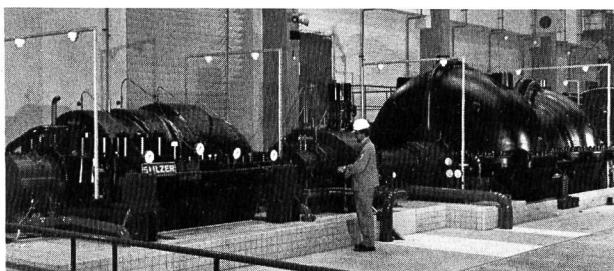
Wissenschaftliche Apparaturen  
und Industrieanlagen AG  
8057 Zürich, Oerlikonerstrasse 88  
Telefon 01/46 40 40



## Mise en service de la première centrale électrique du monde avec accumulation d'air

La première centrale électrique du monde avec accumulation d'air a été mise récemment en service à Huntorf, en Allemagne du Nord. Lorsque l'offre d'énergie électrique excède la demande, on accumule, dans une galerie souterraine étanche, de l'air atmosphérique destiné à alimenter, en cas de besoin, une turbine pour la production de courant.

La photo montre le groupe des deux compresseurs Sulzer (pression après compression 60 bars, température 50 °C), qui compriment l'air et le refoulent dans la galerie.



## Elektrische Fass- und Behälterpumpen

Eine Pumpe ist so gut wie ihre Dichtungen an der Antriebswelle. Dies gilt insbesondere bei elektrischen Fass- und Behälterpumpen, weil die Abdichtung der langen Antriebswellen durch die hohe Umdrehungszahl schneller verschleißt. Defekte Dichtungen lassen die Flüssigkeit im Wellenführungsrohr hochsteigen und im oberen Bereich über die Lagerung hinaustreten. Besonders beim Zutritt aggressiver Flüssigkeiten bedeutet das rasche Korrosion und dadurch bedingt den Ausfall der Pumpe.

Lutz löste dieses Problem grundlegend anders. Die neue elektrische Fass- und Behälterpumpe wurde so einfach konstruiert, dass auf alle Dichtungen verzichtet werden konnte. Hieraus entstand die Lutz-DL-Pumpe — die dichtungslose Fasspumpe. Bild 1 zeigt die einfache Konstruktion. Die Pumpe besteht aus wenigen Bauteilen, die leicht montiert oder ausgetauscht werden können.

Beim Lecklagerkopf (4) befinden sich die untere Lagerung der Antriebswelle (3) und die Ableitung für die Leckflüssigkeit, die in den Flüssigkeitsbehälter zurückbefördert wird und somit nicht ihren Lauf nach oben in das Wellenführungsrohr (5) nehmen kann. Der Pumpenfuss (1) ist so konstruiert, dass er gleichzeitig als

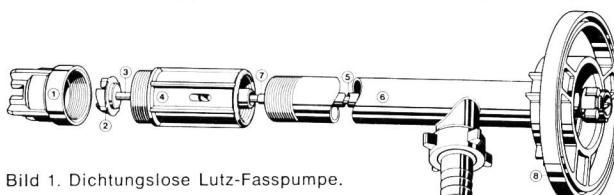


Bild 1. Dichtungslose Lutz-Fasspumpe.

Werkzeug zum Ab- und Aufschrauben des halbaxialen Laufrades (2) benutzt werden kann. Diese Laufradausbildung lässt Förderhöhen von 15 bis 20 Meter erreichen, wobei Dichte und Viskosität der Flüssigkeit den Motor weniger belasten, als dies bisher bei den bekannten Förderschnecken der Fall ist. Das Pumpenrohr (6) ist bei der NIRO-Pumpe im Bereich des Auslaufstutzens mit dem Wellenführungsrohr zu einem Stück verschweisst. Die Pumpwerke aus PP und PVDF sind im Aufbau gleich. Die Antriebswelle besteht bei den NIRO-DL-Pumpwerken aus Edelstahl rostfrei 1.4571.

Die PP- und PVDF-DL-Pumpwerke sind mit Antriebswellen aus Hastelloy C ausgerüstet. Diese werden im Wellenführungsrohr (5) in einem PTFE-Rohr gelagert. Die DL-Pumpwerke baut Lutz in Polypropylen (PP), Edelstahl rostfrei 1.4571 (NI) und Polyfluorid (PVDF) in den Tauchtiefen 700, 900 und 1200 mm. Antriebsmotoren in den Spannungen 24, 42, 115 und 220 Volt Wechselspannung — auch explosionsgeschützt, SEV-geprüft — sowie Drehstromgetriebemotoren und Druckluftmotoren stehen zur Verfügung.

Alle Lutz-Motoren sind durch das Lutz-Handrad (8) mit den DL-Pumpwerken zu kombinieren.

Alfa-Ingenieurbureau AG, 4310 Rheinfelden

## Küvetten-Test-System CSB/COD

In der Wasser- und Abwasseranalytik bekommt der Summenparameter CSB/COD wieder steigende Bedeutung. Die konventionelle CSB-Bestimmung wurde wegen ihres hohen Aufwandes wenig eingesetzt.

Dr. Lange AG hat mit dem Küvetten-Test-System CSB/COD eine Methode ausgearbeitet, die einfach in der Durchführung ist und vergleichbare Ergebnisse zu den bereits vorhandenen Methoden liefert. Sie entspricht der ISO-Methode (International Organization for Standardization).

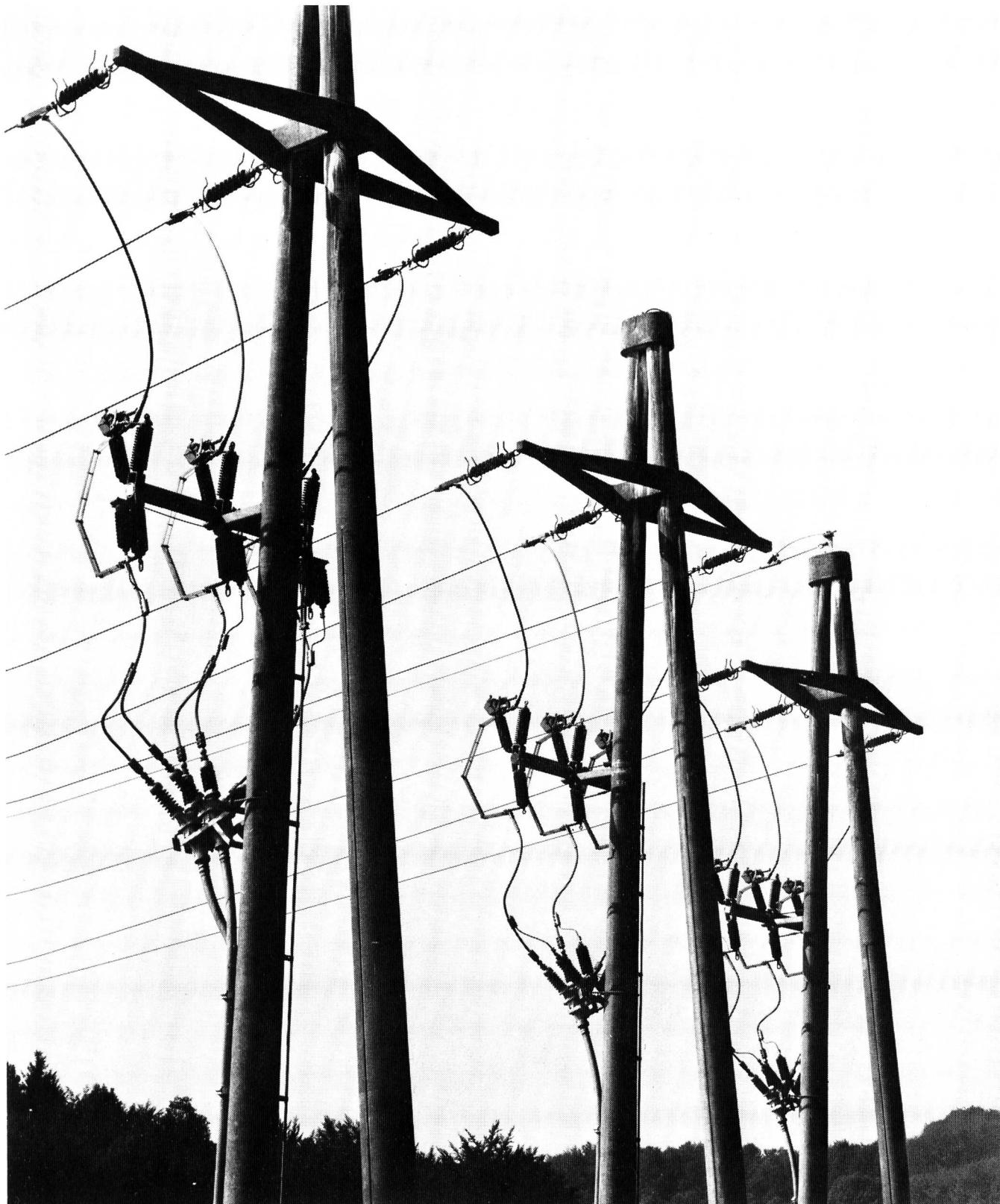
CSB wird bestimmt nach dem Dichromatverfahren unter Anwendung von Silbersulfat als Katalysator und Hg-Sulfat für die Be seitigung der Chloridstörung. Die Reagenzien sind bereits in einer Einmalküvette fertig abgefüllt. Somit entfällt das zeitraubende Ansetzen der Reagenzienlösungen und ihr Überprüfen.

Es wird lediglich die Wasserprobe zugegeben und die Küvette in den CSB-Thermostaten gestellt. Anschliessend wird die Probe photometrisch im Digital-Photometer LP IW ausgewertet. Die CSB-Konzentration kann direkt abgelesen werden. Im Bereich von 15 mg CSB/1 bis 180 mg CSB/1 wird bei 435 nm die Gelbfärbung der Chrom IV-Ionen und im Bereich von 100 mg CSB/1 bis 1000 mg CSB/1 bei 620 nm die Grünfärbung der Chrom III-Ionen gemessen.

Die Methode für die CSB-Bestimmung wurde in vielen Messreihen auf Reproduzierbarkeit und Richtigkeit mit Standardlösungen wie auch realen Abwasserproben überprüft. Ein eingehender Untersuchungsbericht steht darüber zur Verfügung.

Dr. Bruno Lange AG, 8048 Zürich

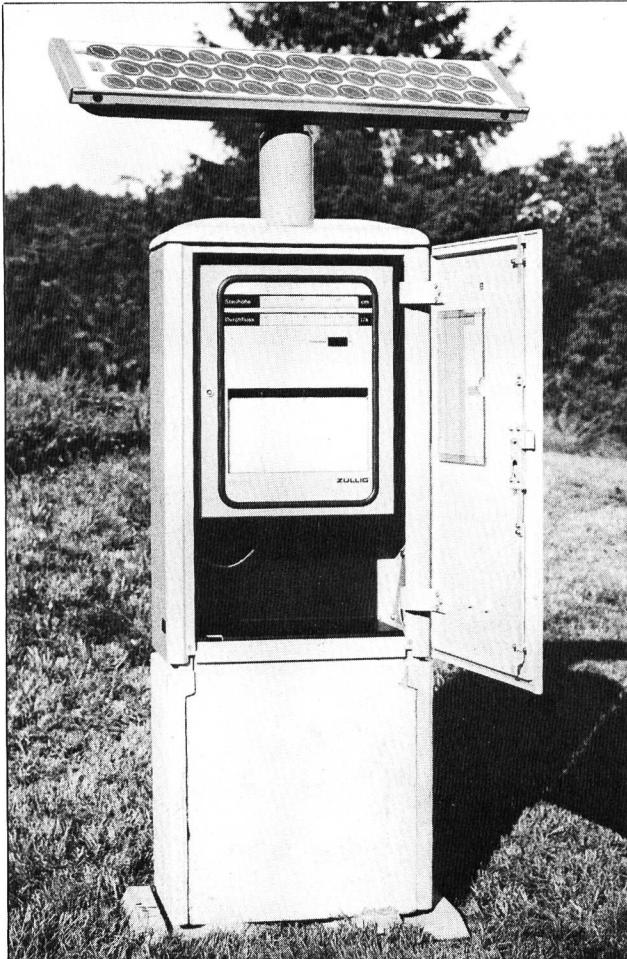
# Kabel-Konzert



Energietransport ist ein komplexer Vorgang, vergleichbar einem Konzert: alles muss aufeinander abgestimmt sein und technisch fehlerfrei zusammenwirken. Unser Bild: Übergang von 20 kV-Dreileiter-Haftmasse-kabeln auf 3 Freileitungen unter Verwendung von Dreileiter-Freiluft-Endverschlüssen auf Konsolen mit Überspannungsableitern.



Kabelwerke Brugg AG  
5200 Brugg  
Elektrische Kabel · Drahtseile  
FLEXWELL-Fernheizleitungen



## **Wir nutzen Sonnenenergie zur stromnetzunabhängigen Speisung von Messgeräten**

- Pneumatische Messung und Registrierung von Wasserständen und Wassermengen im Dauerbetrieb
- Elektronische Messung und Registrierung der Wassertemperaturen
- Registrierung von Niederschlags- und Trockenwetterzeiten
- Berechnung und Registrierung des Wärmeinhaltes von Abflüssen

Für Studien zur Nutzung von Wärme aus Oberflächengewässern

# **ZÜLLIG AG**

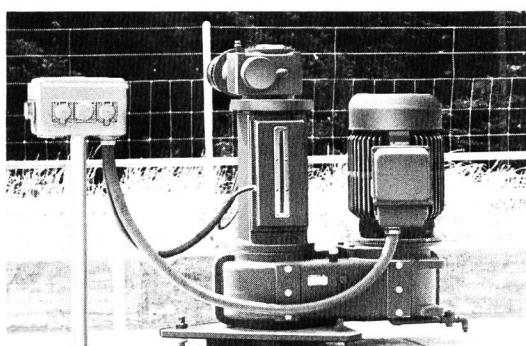
Apparatebau für die Wasserwirtschaft

**CH 9424 RHEINECK / SG**

# **KISSLING**

## **UMWELTSCHUTZGETRIEBE**

**Technisch ausgereift – anspruchslos – zuverlässig**



### **KISSLING-Getriebe mit verlängerter Nabe und automatischer Höhenverstellung.**

Diese Getriebe haben wir speziell für den Antrieb der Belüfterturbinen von Klärbecken entwickelt. Die Höhenverstellung ermöglicht eine optimale Dosierung des Sauerstoffeintrags im Klärbecken – die hohe Qualität der KISSLING-Getriebe garantiert problemlosen Dauerbetrieb und lange Lebensdauer.

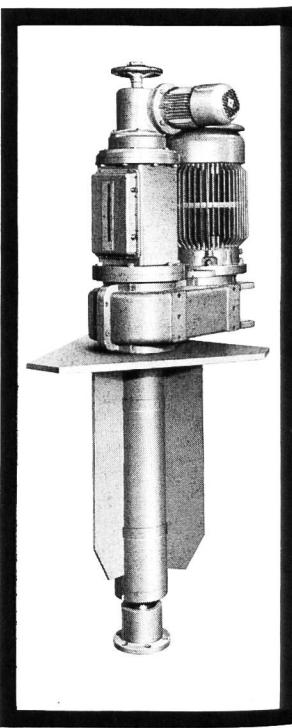
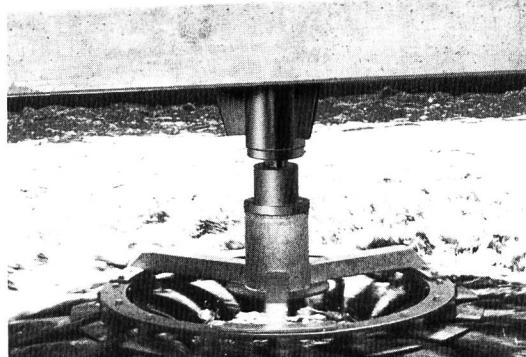
KISSLING löst jedes Antriebsproblem – gründlich, fortschrittlich und dauerhaft.

Fragen Sie unsere Antriebspezialisten oder verlangen Sie die ausführliche Dokumentation.

**KISSLING**

**50 JAHRE QUALITÄT + ZUVERLÄSSIGKEIT**

**L. KISSLING & CO  
Maschinenfabrik  
CH-8052 Zürich  
Telefon 01/50 24 00  
Telex 56086 kiss-ch**



# **Wir gewichten anders**



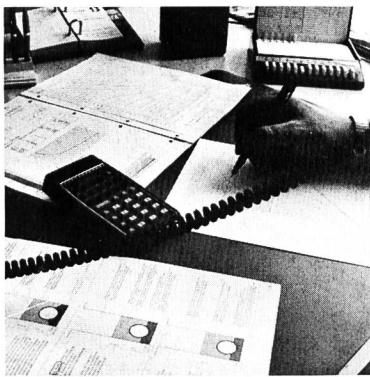
Wir legen Gewicht auf geringes Gewicht



Wir legen grosses Gewicht auf unsere Rohre



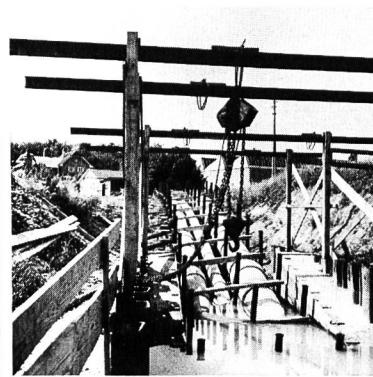
Wir legen Gewicht auf wirtschaftliche Bettung



Wir legen Gewicht auf Fachberatung und umfassende Dokumentation



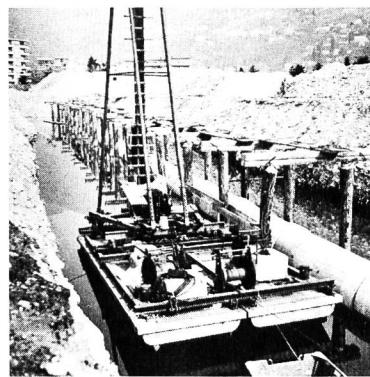
Wir legen Gewicht auf einwandfreien Service



Wir legen Gewicht auf absolute Dichtigkeit



Wir legen Gewicht auf einfache Bearbeitung



Wir legen Gewicht auf die Lösung aller Probleme



Wir legen Gewicht auf ein vollkommenes System

## **Kanalisationssystem**

**Eternit®**

**Gewicht am rechten Ort**

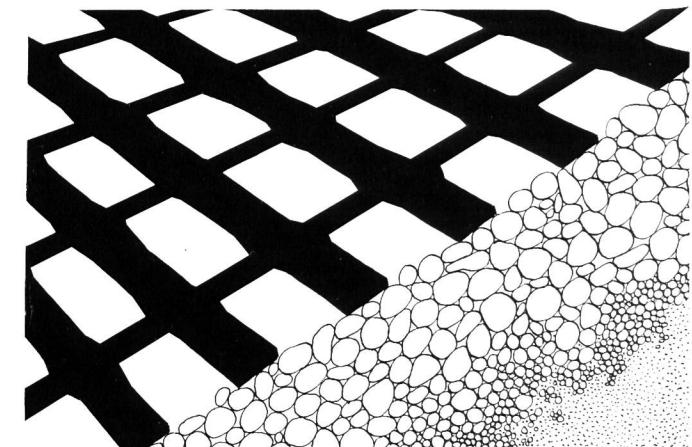
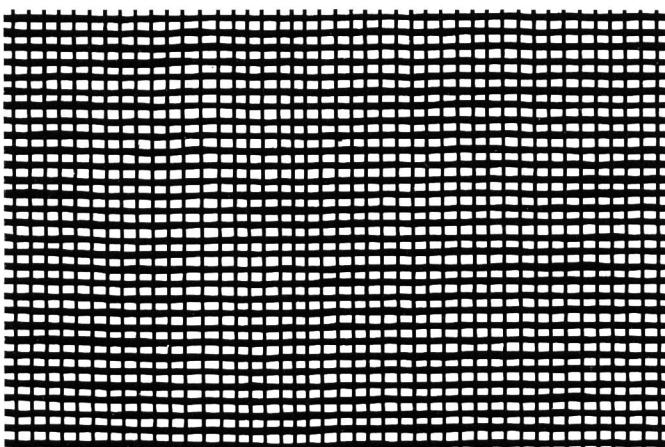
ETERNIT AG · 8867 NIEDERURNEN · 058 23 11 11

# HATE-Gewebe für rationellen Erd- und Wasserbau und hydraulisch-erdbaumechanische Korrektur

bieten Ihnen viele Vorteile im Erd- und Wasserbau, sie ermöglichen neue kostensparende Anwendungs- und Einbauarten

- Böschungssicherung in Flüssen und Kanälen in geotechnisch schlechten Verhältnissen
- Ufersicherungen bei Seeuferverbauungen und Hafen-anlagen als Filter für Schlipfsanierungen und Drainagen
- Sicherung von steilen Böschungen in tonigen und siltigen Böden. Bei richtiger Wahl der Maschenbreite keine Verschlammung; Dichtwirkung ausgeschlossen
- Stabilisierung von Deponien und Aushubwänden

- verschiedene Maschenweiten; Breiten von 2 bis 10 m; Rißlast bis 4 t/m<sup>2</sup>
- ausgezeichnetes Rückhaltevermögen, Bildung natürlicher Stützgerüste im Boden
- HATE-Gewebe sind oekologiegerecht: sie sind wurzel-durchlässig und beeinträchtigen weder Flora noch Fauna; mit HATE ausgebauten Gewässer zeigen rasch wieder vollen und dauerhaften Fischbesatz



Stützgerüst



## Adolf Locher AG Hauser AG

St.Gallen, Winterthur, Zürich, Buchs ZH, Pfäffikon SZ,  
Altstätten, Chur

Generalvertreter für die deutschsprachige Schweiz  
HATELIT-Gewebe zur Armierung von Heißmischgut-  
belägen, HATE-Gewebe für rationellen Wasserbau



Bahnhofstr. 6, Postfach, 9001 St.Gallen, Tel. 071 228875

Unterlagen sowie Beratung direkt durch Hauser AG,  
St.Gallen, oder eines der andern Häuser