

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 79 (1987)  
**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](#)

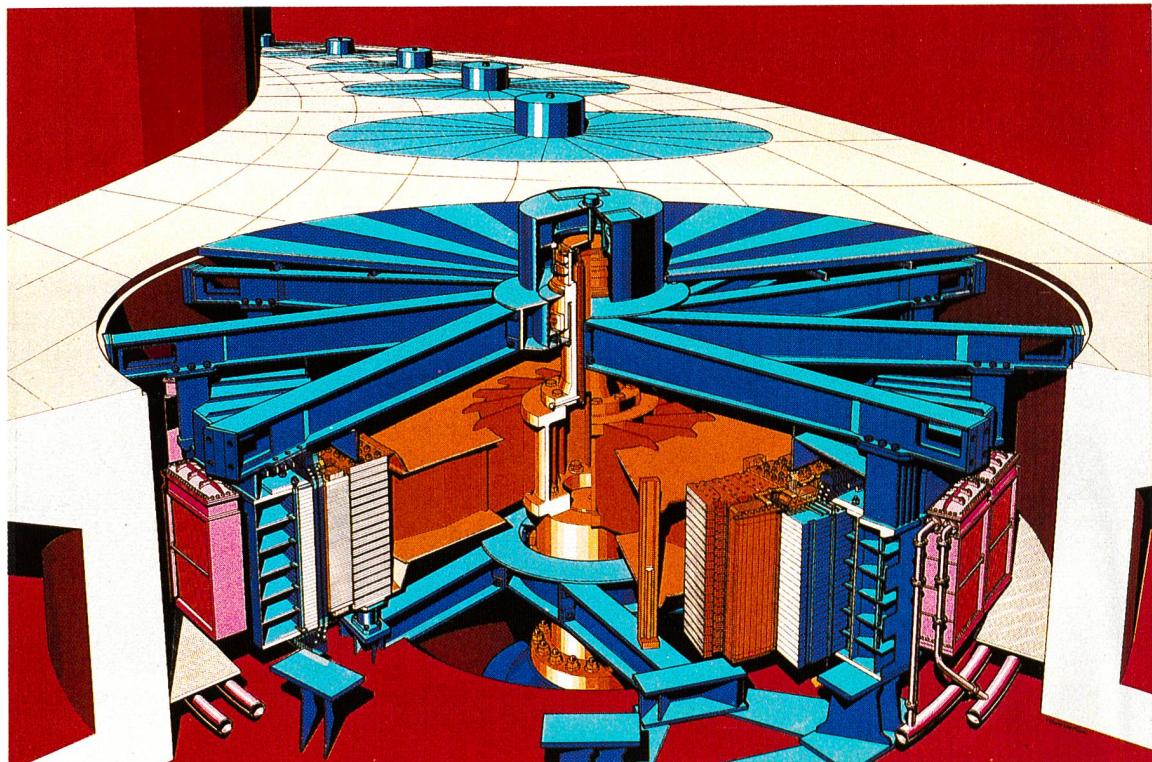
### Terms of use

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:** 21.01.2026

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

# Brown Boveri Hydro-Generatoren:



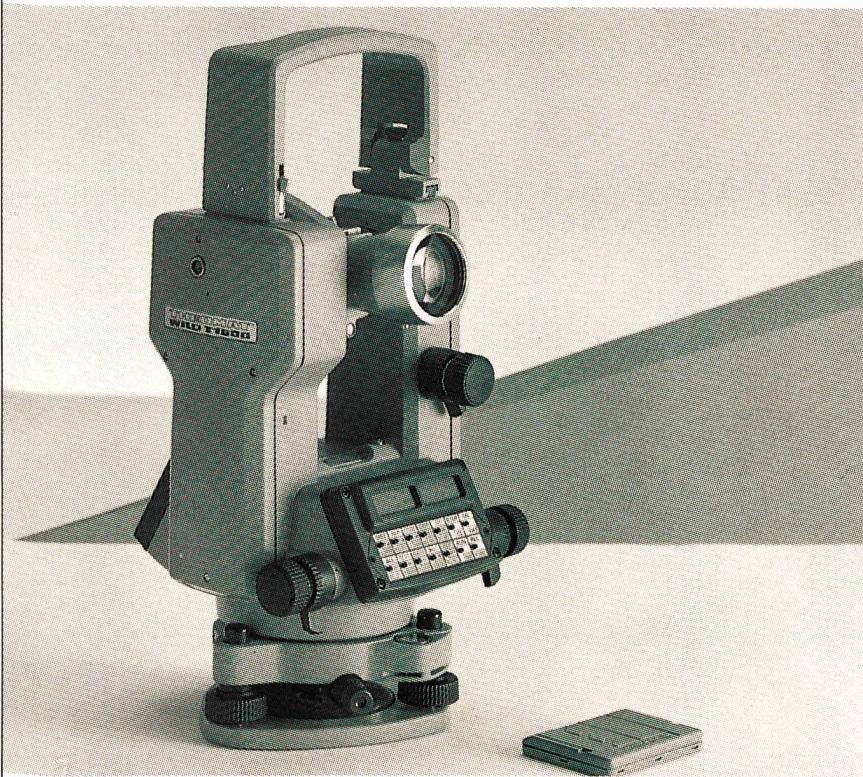
## Leichtes Spiel mit grossen Kräften.

Thermische Vorgänge verursachen enorme Kräfte, wenn die Konstruktion keine freie Dehnung zulässt. In den modernen Hydro-Generatoren von BBC übernehmen Schrägelemente tragende und stützende Funktionen. So gewährt die Schrägfederabstützung des Stators freie thermische Dehnung des Blechpaketes, bewirkt eine stabile Luftspaltgeometrie und reduziert die mechanischen Kräfte bei elektrischen Störfällen. Schrägspeichen im Rotor erlauben Gewichtseinsparungen durch günstige Kräfteverhältnisse und die Ausbildung optimaler Kühlkanäle. Außerdem lassen sich Schrägspeichen problemlos auf der Baustelle verzugs- und spannungsfrei schweißen. Die Abstützung der Lager durch Schrägarme ergibt eine weitgehende Entlastung der Fundamente und Lager von thermischen Kräften bei gleich hoher Steifigkeit, wie sie ein Radialarmstern aufweist.

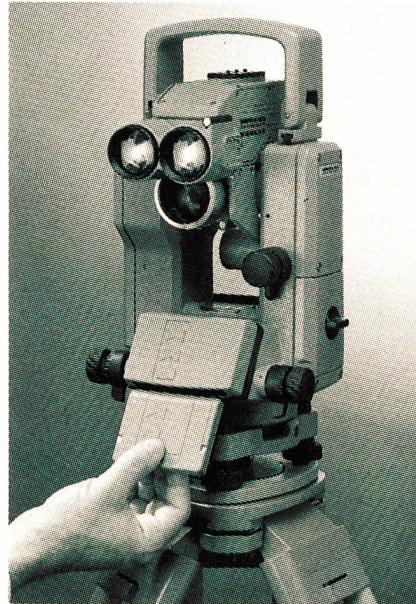
*Schrägelementtechnik von BBC:  
Erfahrung und Wissen aus dem Generatorbau  
seit 1891.*

**BBC**  
BROWN BOVERI

# 16 GUTE GRÜNDE, DEN NEUEN THEOMAT Wild T 1600 EINZUSETZEN



- **Einsteckbarer Datenspeicher (REC-Modul)** für ca. 500 Datenblöcke. Einfach austauschbar. Registrierte Daten können am Theodolit zur Anzeige gebracht werden.



## DER NEUE ELEKTRONISCHE UNIVERSAL-THEODOLIT

- **Hohe Winkelmessgenauigkeit auch in einer Lage** – Kreisexzentrizitäten werden automatisch kompensiert. Standardabweichung nach DIN 18723: 0,5 mgon (1,8").
- **Zwei Modelle zur Auswahl:**
  - Tastatur und Anzeigen in beiden Lagen
  - Tastatur und Anzeigen in Lage 1 REC-Modul-Einschub in Lage 2
- **Modulares System.** Mit allen Wild-Distomaten und Datenterminals zum elektronischen Tachymeter ausbaubar.
- **Sofort messbereit** dank absolutem Winkelabgriffsysteem, kein zeitraubendes Initialisieren.
- **Einfache Bedienung** dank bewährter farbcodierter Tastatur.
- **ALL-Taste.** Messung und Registrierung mit *einem* Tastendruck.
- **Registrieren auch im Tracking-Mode möglich.**
- **Flexibles Registrierformat** für universellen Einsatz.
- **Numerische Eingaben** und Codierung über Tastatur.
- **Integrierte Koordinatenberechnung** sowie Eingabe von Sollwerten für die Absteckung.
- **Direkte Steuerung durch Computer.** Der Wild T 1600 kann über die Schnittstelle von angeschlossenem Computer gesteuert werden.
- **Geringer Stromverbrauch**
- **Klein, leicht und handlich** wie der Wild T 1000. Wicht nur 4,5 kg.

- **Integrierte COGO-Rechenfunktionen** für Berechnungen von Spannmassen im T 1600 sowie Rückwärtseinschnitten und Flächen im Wild T 1600 mit REC-Modul.
- **Umfassendes Zubehör** für die Anpassung an jede Vermessungsaufgabe.

Wir sind an weiteren Informationen interessiert: T1600

- Bitte senden Sie uns Dokumentationsmaterial  
 Nehmen Sie mit uns tel. Kontakt auf

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

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

Tel.: \_\_\_\_\_

G1287A

**WILD + LEITZ AG**

Forchstrasse 158 · 8032 Zürich · Tel. 01/55 62 62  
R. de Lausanne 60 · 1020 Renens · Tel. 021/35 35 53





**Le MIPREG 500 VeVeY,  
régulateur électronique à  
microprocesseur, présente, par  
rapport à un système analogique, les avantages suivants:**

- indication des paramètres en vraies grandeurs
- modification des paramètres en cours de réglage
- absence de dérive des grandeurs numériques
- tests automatiques des éléments internes
- facilités pour la mise en service et la maintenance
- meilleure adaptation à des problèmes particuliers, tels que par exemple:
  - réglage de niveau
  - branchement à un ordinateur central
  - modification du principe de réglage
  - etc.

Pour de plus amples détails écrivez à

VeVeY

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES DE VEVEY S.A.  
CH-1800 VEVEY/SUISSE  
TÉLEX 451104 VEX CH TÉL. 021/510051 TÉLEFAX 021/510060



# Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG

Verzweigung einer Druckleitung

Klein-Wasserkraftanlage 5,0 MW



## Mensch, Umwelt und Technik...

**Wir suchen den Einklang!**

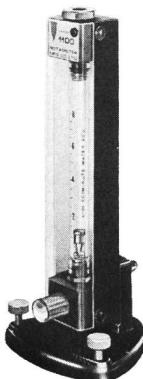
Unsere Fachleute arbeiten auf den verschiedensten technischen Gebieten mit Wissen, Können und Verantwortungsbewusstsein – in der Schweiz und auf der ganzen Welt.

Elektrowatt  
Ingenieurunternehmung AG  
Bellerivestrasse 36  
CH-8022 Zürich  
Telefon: 01 385 22 11  
Telex: 815115 AEWICH  
Telefax: 01 252 22 46

EWI-Informatikspezialist im Prüflabor



## Durchflussmesser

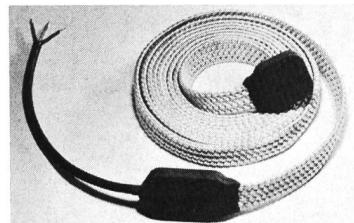


für Flüssigkeiten und Gase  
ab Lager Zürich lieferbar

- kalibrierte Geräte mit hoher Genauigkeit
- unkalibrierte Geräte für grosse Bereiche dank Auswechselbarkeit der Schwimmer

**wisag**

Typ 1100



**Heraeus**  
WITTMANN

- Heizbänder
- Heizkabel
- beheizte Schläuche
- Heizmatten
- Steuer- und Regelgeräte

Wärme nach Mass

Oerlikonerstrasse 88, 8057 Zürich  
Telefon 01 3114040

Verlangen Sie die  
Dokumentation

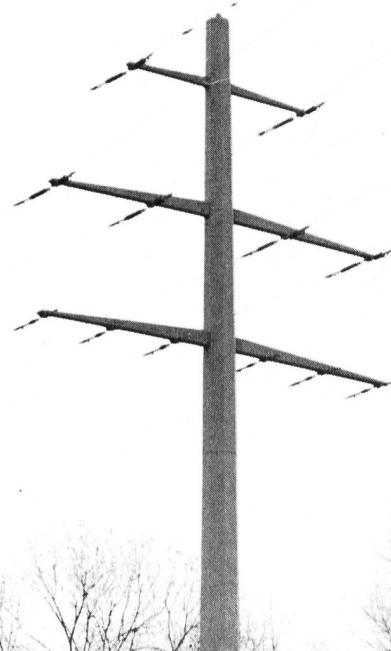
B & R 366

# Probleme dieser Art lösen wir seit jeher mit Hochspannung!

Durch kompetente Beratung, Berechnung, Konstruktion und Auslieferung.

Projektierung mit modernsten Planungsmethoden.  
Statische Berechnungen.  
Ausführungspläne.  
Lieferung kompletter Maste.  
Umbauten bestehender Maste.

Das Geilinger Hochspannungs-  
maste-Sortiment:  
Hochspannungsmaste bis 400 kV  
Spezialmaste bis 400 kV  
Leichte Gittermaste bis 150 kV  
Stahlvollwandmaste bis 150 kV



Stahlvollwandmast 50/132 kV

**GEILINGER**

Geilinger AG  
Ingenieur- und Metallbau-Unternehmung  
8401 Winterthur, Postfach 988  
Telefon 052/88 1111

Mess-, Registrier- und Datentechnik  
Wasserwirtschaft – Meteo – Umwelt- und Energietechnik  
Probenentnahmegeräte: Wasser – Regen – Luft

### OTT Datensammler HYDRUS

das handliche Kompaktgerät  
zur Messdatenerfassung  
und Speicherung für

**Hydrometrie, Meteorologie,  
Umweltschutz**

mikroprozessorgesteuert  
Speicherkapazität 48 kByte  
RAM



**ING. BILAND AG**

Allgemeine Maschinen-Mess-  
und -Regeltechnik  
AUTOMATIONSSYSTEME  
Bühlfeldstrasse 5

**CH-8968 MUTSCHELLEN**  
Telefon 057/232000 Telex 53914

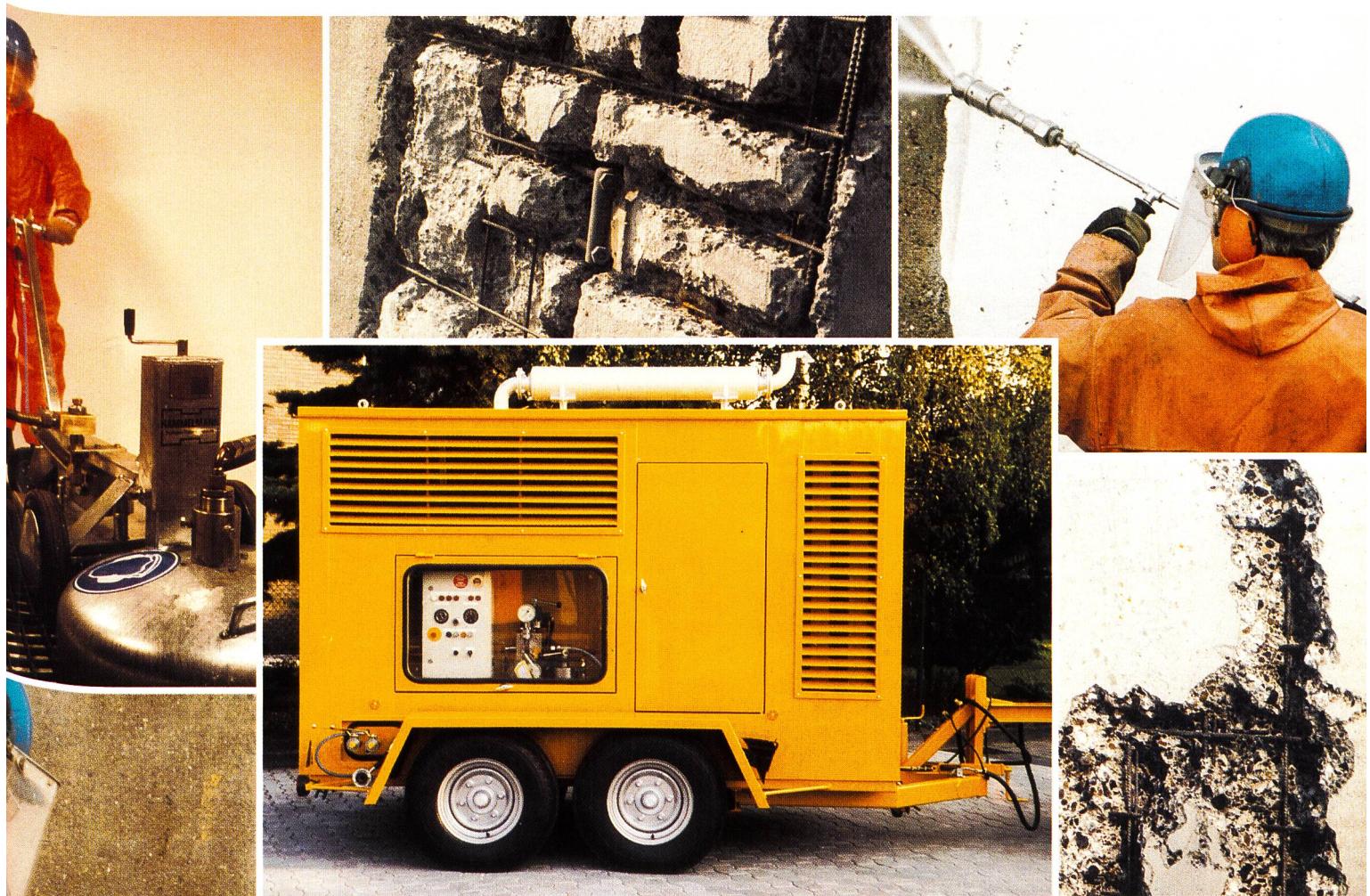


# BETON SANIERUNG

mit Wasserhöchstdruckanlagen bis 2000 bar

**Einsatz + Vermietung (inkl. Personal)**

**Hydrotech** das optimale Verfahren für die Untergrundvorbehandlung



Das Höhstdrucksystem arbeitet mit Betriebsdrücken bis 2000 bar, ohne zusätzliches Strahlgut, nur mit der hohen Energie des Wasserstrahls.

**wirtschaftlich — schonend — umweltfreundlich**



kaufmann ag  
5313 klingnau

telefon 056 40 11 61  
telex 827 434 kama ch

# Hydrotech

**Wasserkraft im Einsatz – für optimale Sanierungsarbeiten am Beton sowie Stahl. Bis 2000 bar.**

## Verfahrensvorteile

- Sie sparen Zeit und Kosten
  - keine aufwendige Fassadenabdeckung
  - kein Fensterschutz erforderlich
  - keine Entsorgung von Strahlgut
- Umweltfreundlich durch Trinkwasseranwendung
- grösere Effektivität
- geringe Lärmbelästigung
- sofortiges Reinigen der Bewehrung in einem Arbeitsgang
- keine Beschädigung der Bewehrung
- Verhinderung von Rissbildungen im Traggrund durch vibrationsloses Arbeiten
- Verbesserung der Abreissfestigkeit
- Bauwerkgerecht durch selektives Abtragen. Gesunder Beton bleibt intakt
- Bildung eines guten Haftgrundes, auf dem der neue Beton bzw. der Sanierungsmörtel gut haftet
- keine Mikrorissbildung im intakten Beton
- keine Vibrationen innerhalb der Baustelle
- Vollständiges Freilegen der Bewehrung ohne Schädigung der Eisen
- Sie erzielen eine optimale Reinigung
  - restloses Entfernen der Farbe
  - gesundes Fassadenmaterial wird leicht angerauht und intensiv gereinigt
- Sie arbeiten umweltfreundlich
  - keine thermische oder chemische Belastung
  - keine Staubentwicklung, dadurch keine Silikosegefahr für das Bedienungspersonal

**Unsere Spezialisten geben gerne Auskunft**

**kaufmann ag**

**betonsanierung  
korrosionsschutz**

5313 klingnau  
telefon 056 40 11 61

## Sehr viele Anwendungsmöglichkeiten!

von Eisen freilegen bis zur Reinigung usw.



Intensive Reinigung bis zum blanken Metall



**Nur mit optimalster Untergrund-Vorbehandlung erzielen Sie beste Resultate**  
– Wir helfen Ihnen dabei!

**wirtschaftlich – schonend – umweltfreundlich**

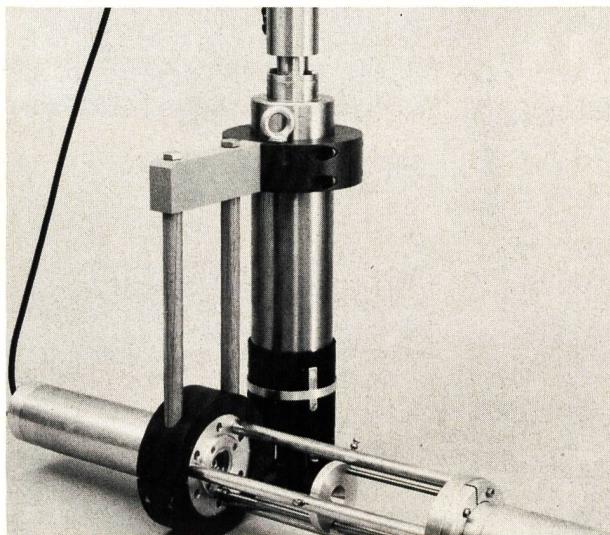
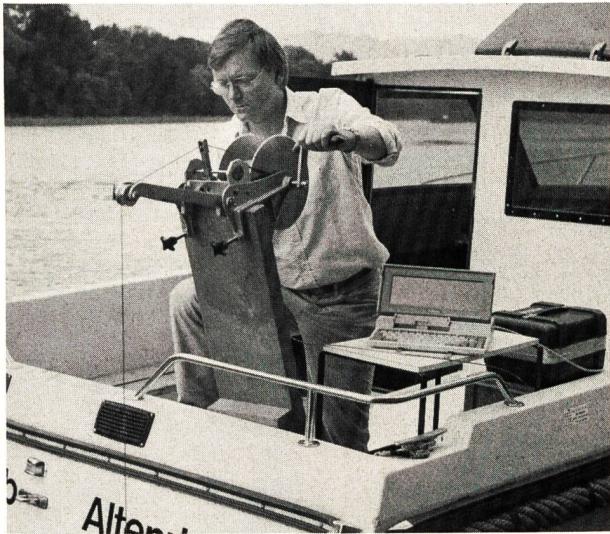
## Stauseen und natürliche Seen überwachen

auf Sauerstoff, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH, Trübung

### Neu: 2-Draht-Übertragung Sonde – Computer

Fortlaufende Anzeige und Speicherung der Messwerte in Abhängigkeit von der Wassertiefe

Bis 300 m Tiefe

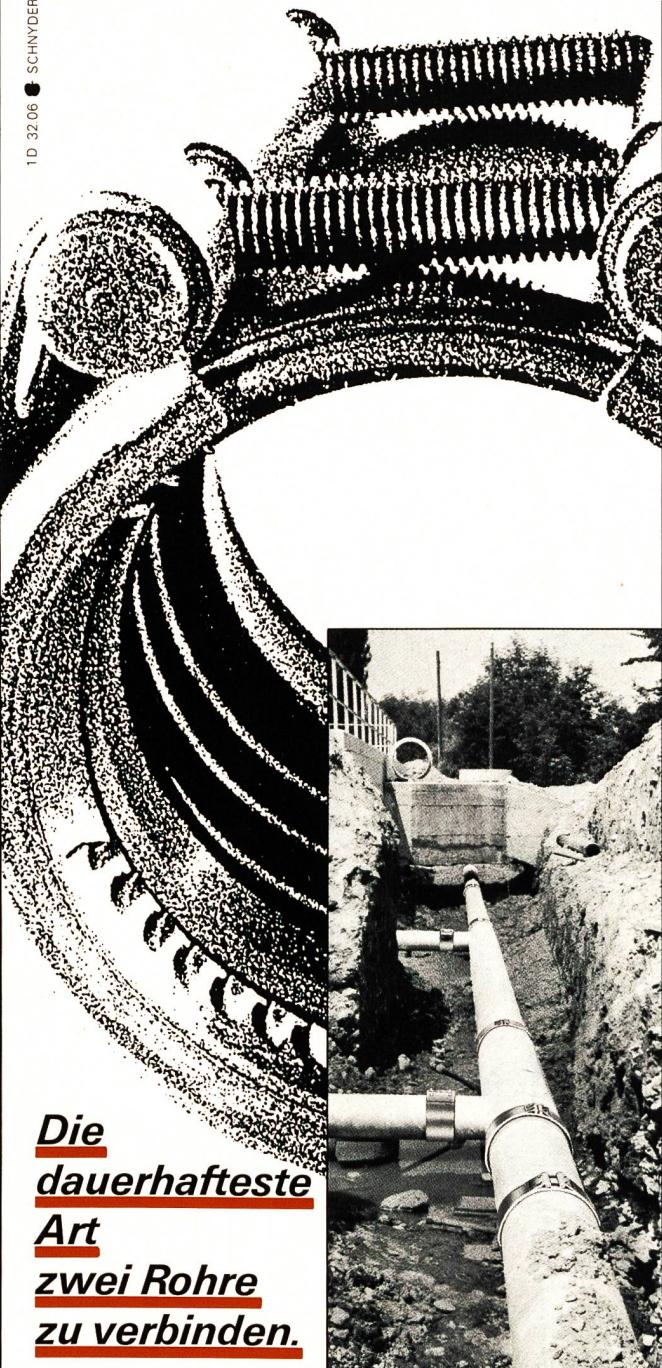


Kombinierte Sonde für Trübung und chemisch-physikalische Parameter

**ZÜLLIG AG**  
Apparatebau für die Wasserwirtschaft

CH-9424 Rheineck/Schweiz  
Tel. (071) 44 2551  
Telex 71829 zar ch

1D 32.06 SCHNYDER



**Die  
dauerhafteste  
Art  
zwei Rohre  
zu verbinden.**

- Einfache und schnelle Montage – Rohre ablägen, zusammenstoßen und 2 Schrauben festziehen
- Keine aufwendigen Richt- und Passarbeiten
- Direktinstallation ohne Vormontage
- Kein Bearbeiten der Rohrenden
- Einbaufertige Rohrkupplung – keine Geräte und Rüstzeiten
- Servicefreundlich – demontierbar und wiederverwendbar



Rufen Sie uns doch einfach an!

**straub**®

**Die Rohrverbindung**

STRAUB KUPPLUNGEN AG, Straubstrasse, CH-7323 Wangs  
Telefon: 085 2 01 91, Telex: 85 55 45 strw ch

# ARMATUREN?

## ...NATÜRLICH VON NUSSBAUM<sup>RN</sup>

### Edelstahl-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

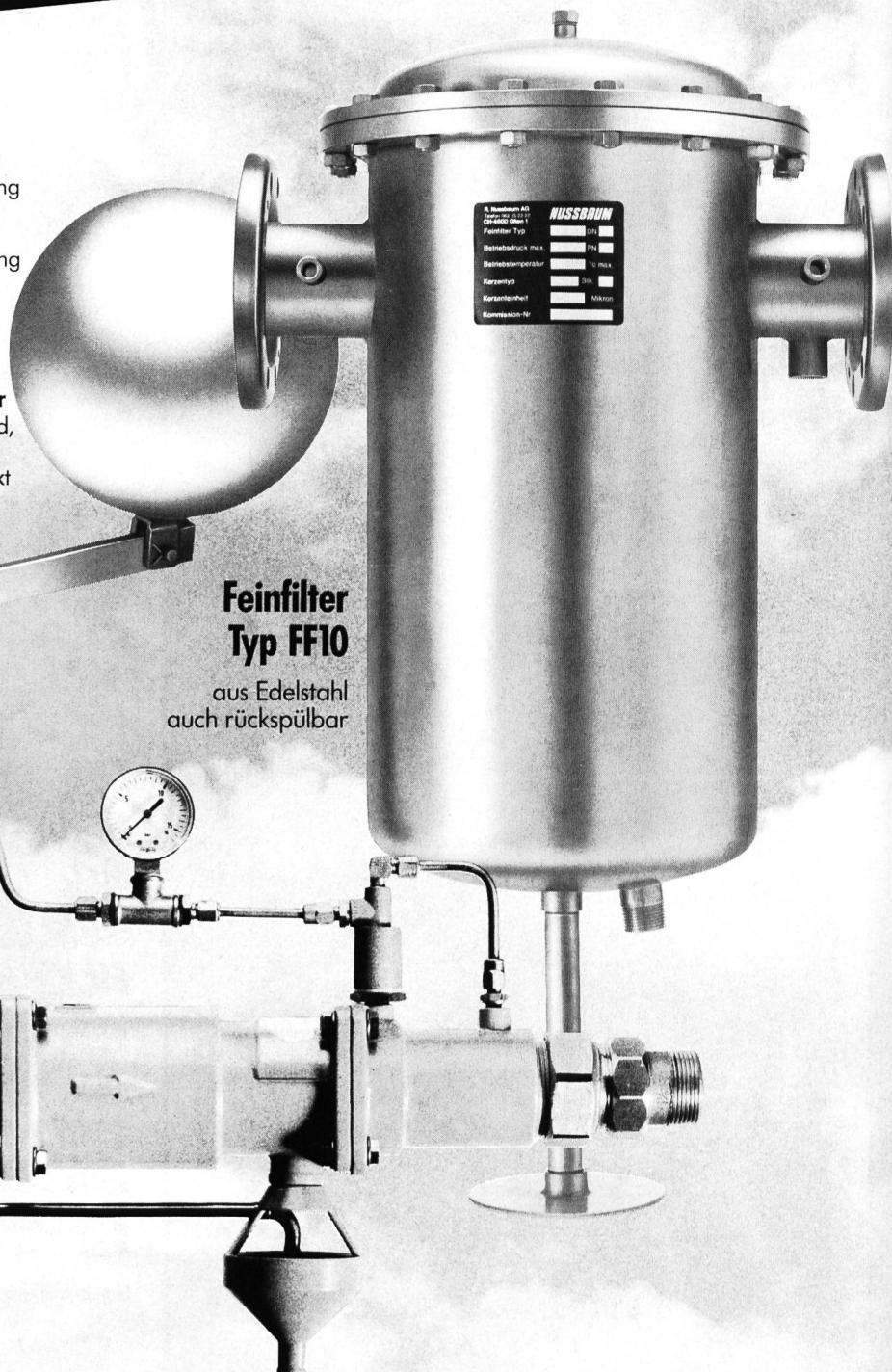
**Anfahr-Entlüfter**  
mit Schwimmersteuerung

**Schaugläser**

**Durchflussanzeiger**  
mit Fahne, mit Flügelrad,  
mit Außenzeiger,  
mit elektrischem Kontakt

**WALETZKO®**

Trinkwasser-Systemtrennung  
ohne Fremdenergie hydraulisch  
arbeitend



# NUSSBAUM<sup>RN</sup>

Hauptsitz

**R. NUSSBAUM AG**  
Metallgiesserei und  
Armaturenfabrik

Martin-Disteli-Strasse 26  
**CH-4601 OLLEN**  
Tel. 062 25 22 22  
Tx. 981 648 RNO  
Telefax 062 26 25 85

Verkaufsniederlassungen mit Reparaturservice

**CH-8045 ZÜRICH**  
Tel. 01 463 33 93

**CH-4005 BASEL**  
Tel. 061 32 96 06

**CH-1000 LAUSANNE 7**  
Tel. 021 36 61 47 Tx. 24 826

**CH-6003 LUZERN**  
Tel. 041 22 80 88

**HANDWERK<sup>Stadt</sup>**

**CH-3001 BERN**  
Tel. 031 40 77 37 40

**CH-6532 CASTIGLIO**  
Tel. 092 29 14 23

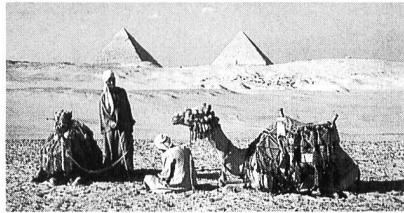
**CH-3902 BRIG-GLIS**  
Tel. 028 23 77 82



# **Wasserkraft – und die Leute von Zwag sind in ihrem Element.**



Burma



Ägypten



Island



Schweiz

Auf der ganzen Welt wird aus Wasserkraft Elektrizität gewonnen. Und auf der ganzen Welt ist Zwag dabei.

In Norwegen und in der Schweiz drehen sich Turbinen in Zwag-Turbinengehäusen. In Laos, Kenia, Argentinien, Katar und Fidschi fliesst Wasser durch Zwag-Druckleitungen.

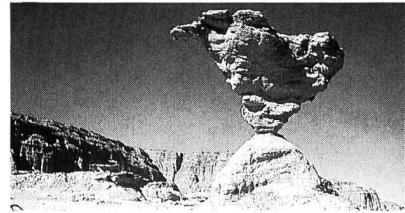
In Kuba und im Irak halten Einlauffrechen von Zwag Ge-schwemmsel von Turbinen ab. In Island, Peru und Ägypten trotzen Zwag-Stahl-Dammbalken dem Wasserdruck, genau wie die Zwag-Grundablass-Schützen in Guatemala und Burma, die Zwag-Einlauf-Schützen in Jugos-lavien und die grössten Zwag-Segmentenschützen in Österreich.

## **Das sind nur einige wenige Beispiele aus dem weltweiten Zwag-Stahlwasserbau.**

Wenn Sie noch mehr darüber wissen möchten – wir stehen Ihnen mit unserem ganzen Know-how zur Verfügung!



Kuba



Argentinien



Guatemala

**zwag**  
Zschokke Wartmann AG

Der Stahl-Wasserbau-Spezialist

CH-5312 Döttingen  
(Switzerland)  
Conradin-Zschokke-Strasse  
Telex 825120 zwag ch

# DAS LOVIBOND® Photometer PC 100



Der schnelle Schritt zur  
präzisen Analyse  
durch Microprozessortechnik

- Sofortige Anzeige des Analyseergebnisses durch alphanumerische LCD-Anzeige
- Präzise Meßergebnisse durch stabilisierenden Referenzkanal
- Automatische Programmierung der aktuellen Analyse durch den Meßkeil
- Durch integrierten Akku und Ladegerät ist das Gerät sowohl für den **mobilen Einsatz** als auch für das **Labor** geeignet

Durch die Verwendung modernster Technik ist gewährleistet, daß die Alterung der Lichtquellen und Trübungen in der Wasserprobe automatisch kompensiert werden. Bedienungsfehler erkennt das Gerät und zeigt sie auf dem Display an. Fehlmessungen sind somit nahezu ausgeschlossen.

## Meßkeile

Dem Anspruch auf ein **Analysesystem** wird das Photometer PC 100 durch die Verwendung von sogenannten **Meßkeilen** (Photochrom® PC) gerecht, die für folgende Bestimmungen verfügbar sind:



Aluminium	Kupfer
Ammonium	Mangan
Brom	Nitrat
Chlor (freies, gebundenes, gesamt)	Nitrit
Chlorid	Ozon
Chromat	pH-Wert
Cyanursäure	Phosphat
Eisen	Sulfat
Fluorid	Trübung
	Zink

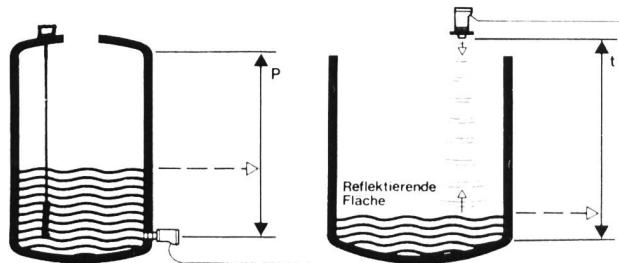
Fordern Sie weitere Photometer-Informationen an.  
Unsere Produkte führt der Fachhandel.



TINTOMETER GMBH  
Westfalendamm 73  
D-4600 Dortmund 1

Tintometer AG.  
Hauserstrasse 53  
CH-5200 Windisch

# Niveau-Füllstand



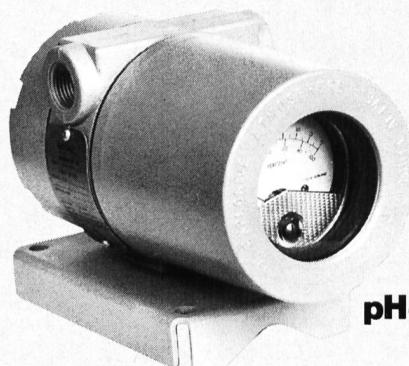
Für jede Anwendung  
das passende System

- kapazitiv
- hydrostatisch
- elektromechanisch
- Impuls-Echo
- Vibration
- konduktiv
- radioaktiv

# VEGA

VEGA Messtechnik AG  
CH-8320 Fehraltorf  
Telefon 01/9542466

## Analytische Messwerterfassung



**2-Leiter  
pH-Messumformer  
Modell 1181**

Ausgangssignal 4-20 mA, galvanisch getrennt. Durch Austausch des steckbaren Vorverstärkers kann wahlweise pH-, Leitfähigkeits-, Redox-, Restchlor- oder gelöster O<sub>2</sub>-Wert gemessen werden. Messanfang und Messspanne wählbar. Kalibrier-Potentiometer von aussen einstellbar.

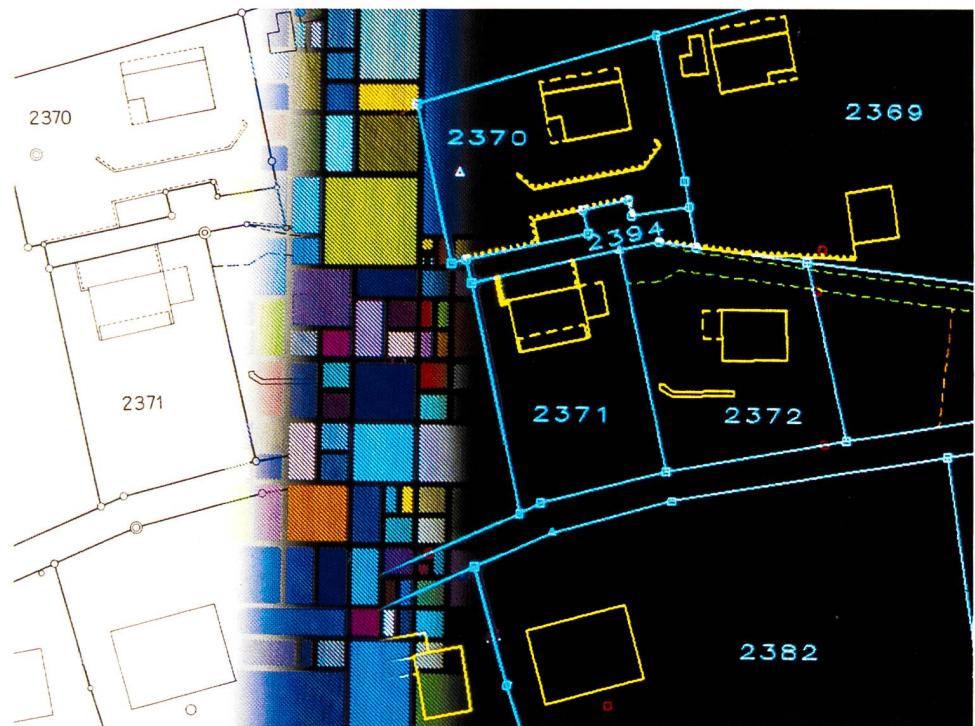
# Rosemount

6340 Baar, Aarbachstrasse 2, Tel. 042-333 777



# Das

Geo-  
Informations-  
System

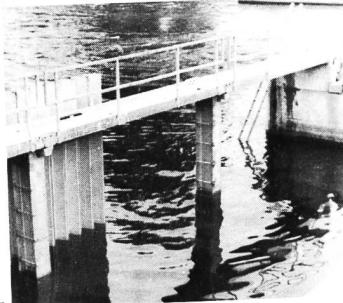


Kern & Co. AG  
CH-5001 Aarau Schweiz  
Optik, Elektronik, Feinmechanik  
Telefon 064 26 44 44  
Telefax II/III 064 24 80 22  
Telex 981106

Kern INFOCAM erfasst, bearbeitet und verwaltet raumbezogene Daten in Form geometrisch und administrativ beschriebener Objekte, um sie aktualisiert wieder zu verbreiten.

- mit Zugriffszeiten, die unabhängig von der gespeicherten Datenmenge praktisch immer gleich kurz sind
- mit anwenderspezifischen Funktionsabläufen
- mit der Möglichkeit der Systemvernetzung
- mit klar definierten Schnittstellen zu externen Daten und Programmen
- mit vielfältiger Plandarstellung

NADELWEHR



NYFFENEGGER

Weitere Produkte wie:

Schlauchwehr

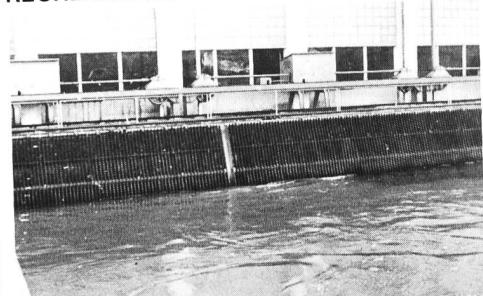
Dammbalken

Filterrohre für Grundwasserfassung

SEGMENTKLAPPENSCHÜTZ



RECHENANLAGE



5036 Oberentfelden  
Ausserfeldstrasse 21  
Telefon 064/43 78 78

**SCHNEIDER AG**  
STAHL- UND METALLBAU

**Das Unternehmen mit dem nötigen Drive.**

## Hunziker- Betonelemente im Wasserbau

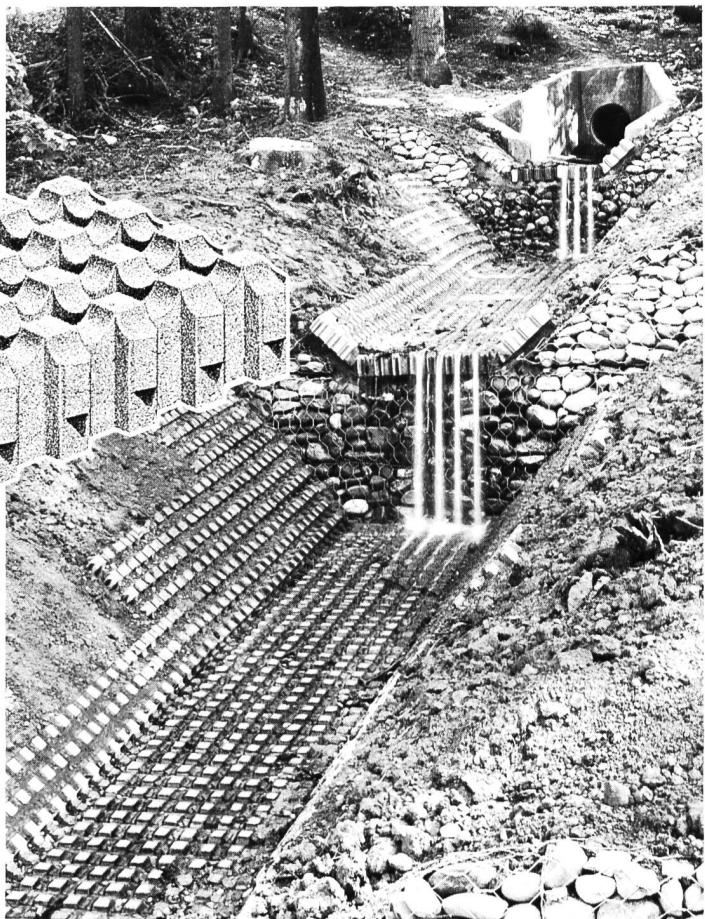
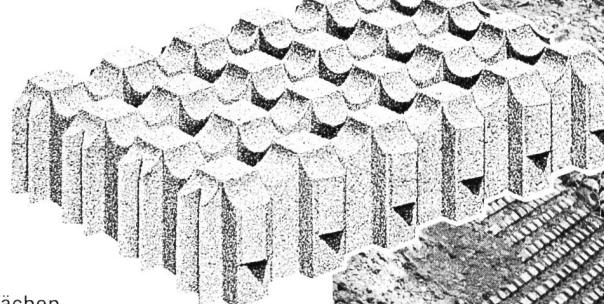
Das UK-Wasserbau-System

- schützt erosionsgefährdete Flächen
- befestigt Ufer und Dämme
- bildet dauerhafte Gewässersohlen
- bietet Lebensraum für Pflanzen, Fische und Amphibien
- erlaubt die wirtschaftliche Regulierung von Gewässern
- erhält das ökologische Gleichgewicht des Gewässers
- fördert den natürlichen Austausch zwischen fliessenden Gewässern und dem Grundwasser

Verlangen Sie die technischen Unterlagen bei der

**Steinfabrik Zürichsee AG**

8808 Pfäffikon SZ, Tel. 055/471151



Wir projektieren, liefern und installieren

## VENTILATIONS- UND KLIMAANLAGEN

für Trinkwasserreservoirs, Abwasserreinigungsanlagen,  
Pumpwerke, Elektrizitätswerke

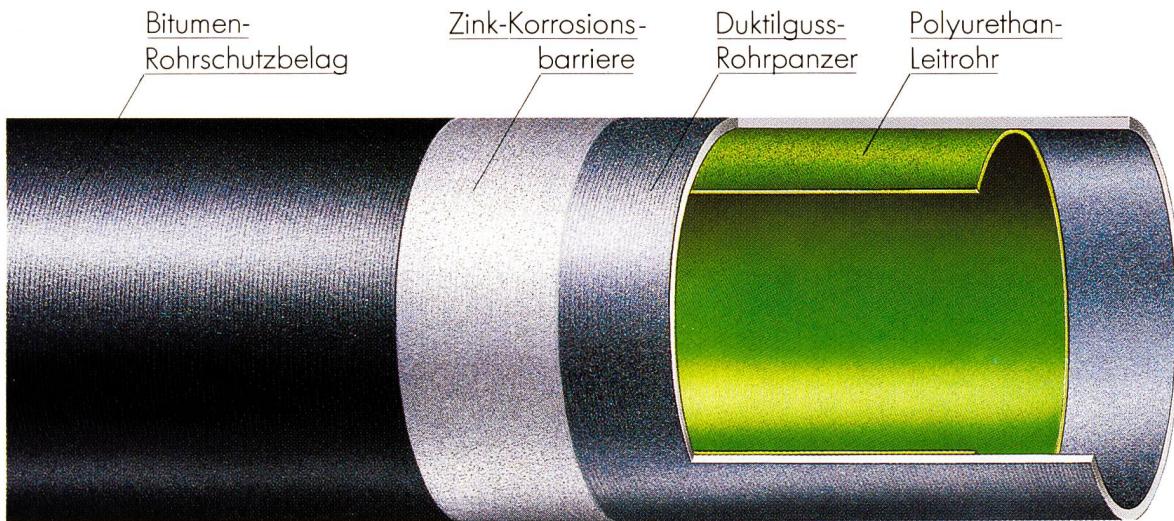
## CO<sub>2</sub>-BRANDSCHUTZANLAGEN

für Generatoren, Transformatoren, Motoren,  
elektronische Einrichtungen

**→→→ → HADORN & CIE BERN**  
Luft- und Klimatechnik CO<sub>2</sub> Brandschutz  
Wagnerstrasse 23, 3000 Bern 14, Tel. 45 03 63

# **Jedes moderne Transportmittel hat mehrere Sicherheitssysteme.**

## **Weshalb sollte es bei einer Druckrohrleitung anders sein?**



### **Neuer Technologie-Standard im Rohrleitungsbau**

Wer plant und baut, wird immer mehr mit einer enormen Erwartenshaltung inbezug auf Qualität konfrontiert.

Auch im Rohrleitungsbau ist diese Wende in Richtung Produkte-Optimierung klar erkennbar. Gefordert werden:

- Mehr Schutz für das zu transportierende Medium. (Zum Beispiel beim Trinkwasser inbezug auf Hygiene und Geschmack.)
- Steigerung der Transportleistung, resp. Senkung der Energiekosten. (Durch minimalen Reibungskoeffizienten und durch die Verhinderung von Ablagerungen.)
- Langzeitschutz für das Rohr. (Resistenz gegen mechanische Belastung und gegen Korrosion von aussen und innen.)

Jedes Rohrmaterial hat seine spezifischen Vorteile, keines aber vereinigt alle notwendigen Eigenschaften. Neue Wege mussten erschlossen werden.

### **Das Rohr-im-Rohr-Konzept, oder: Materialverbund als Qualitäts- garant**

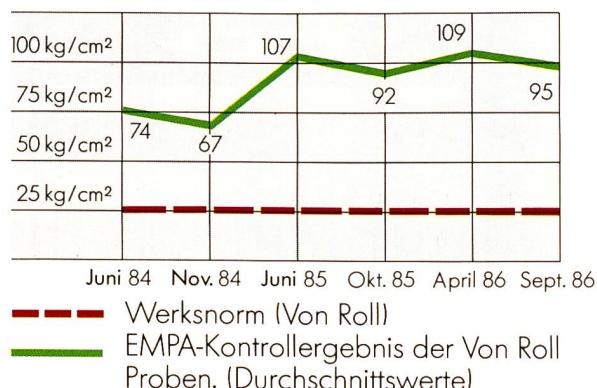
Unter der Marke ducpur erhalten Sie bei Von Roll ein Materialverbundrohr, das alle Vorteile vereint.

Duktiles Gusseisen bringt Druckresistenz und Bruchsicherheit. Polyurethan (PUR) garantiert Korrosionsschutz, Hygiene, grosse Transportleistung und Sicherheit vor Inkrustationen. Zink und Bitumen sind Schutz vor Angriffen von aussen.

### **Die Qualitäts-Norm, die neue Normen setzt**

ducpur Druckrohre unterliegen strengsten Kontrollen. Die Haftfestigkeit der PUR-Auskleidung zum Beispiel wird täglich kontrolliert und protokolliert. Die EMPA überprüft die Protokolle periodisch. Was die EMPA dabei festgestellt hat:

### **Haftfestigkeit PUR auf Duktiguss**



## Schwerer Korrosionsschutz

Was viele nur versprechen, ist bei uns alltägliche Praxis und jahrzehntelange Erfahrung.



# INERTOL AG

Bautenschutzchemie · Produits anticorrosifs  
**Hegmattenstrasse 15, 8404 Winterthur**  
Telefon 052-277777 · Telex 76200 inert ch