

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

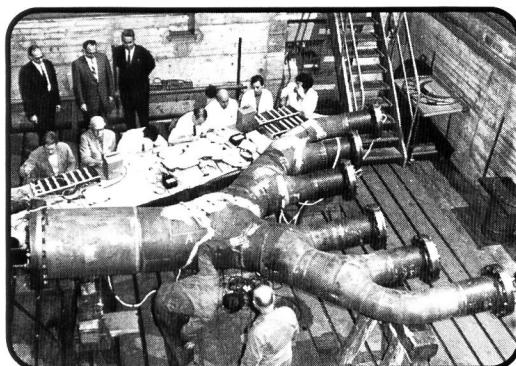
Download PDF: 10.02.2026

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

Umbau, Erweiterung oder Erneuerung von Wasserkraftwerken erhöhen die Energieproduktion und die Sicherheit

Bessere Wirtschaftlichkeit z.B. durch:

- Ersatz mehrerer kleinerer Druckleitungen durch eine Grosse, somit Reduktion des Druckverlustes.
- Verbesserung des Wirkungsgrades durch:
 - Drosselklappen mit geringerem Druckverlust
 - Bessere Saugrohrformen
 - Grössere Schluckfähigkeit bei verbesserter Kavitations-Sicherheit
- Ersatz mehrerer kleiner Turbineneinheiten durch wenige oder eine Grosse, somit günstigeres Verhältnis Preis und Wirkungsgrad.



► Spannungsmessungen am Modell einer Verteilleitung in Anwesenheit des Kunden.

Grössere Sicherheit z.B. durch:

- Leitapparat mit Schliessstendenz
- Automatik für Steuerung und Überwachung des Kraftwerkes, einschliesslich Sicherheitsabschlussorgane.
- Ersatz aller Druckleitungen, deren Materialqualität als ungenügend beurteilt wird.

Beispiele:

Albbrück-Dogern CH/BRD:

Dank neuer Laufschaufelform und Neuwicklung des Generators Steigerung der Einheitsleistung um 15%.

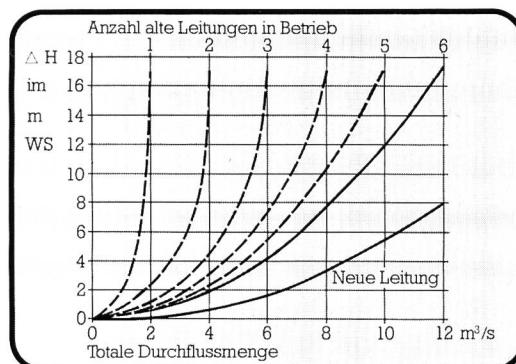
Usine de Bollène/F:

Der Einbau von neuen, fünfschauligen Kaplan-Laufrädern (6 Maschinengruppen) ohne weitere bauliche Veränderungen erbringt eine Leistungssteigerung von 14%, nämlich von 51'520 kW auf 58'840 kW je Maschine.

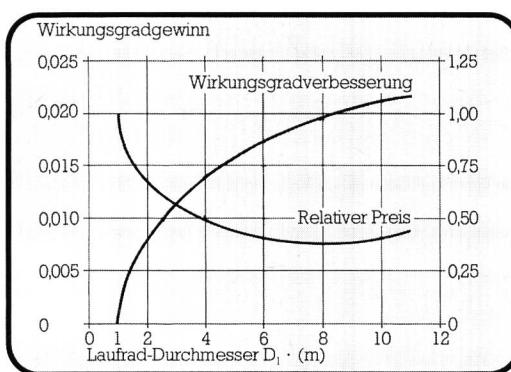
Bremgarten-Zufikon/CH:

Durch den Umbau dieses Flusskraftwerkes konnte die Energieproduktion – bezogen auf ein Durchschnittsjahr – von 12 Mio. kWh der alten Anlage auf 100 Mio. kWh des neuen Werkes gesteigert werden. Überdies wurden beim Umbau die Interessen des Naturschutzes in vorbildlicher Weise berücksichtigt.

60.74 d



► Druckverlust in WS bei Ersatz von 6 alten parallelen Leitungen durch eine einzige, neue Leitung.



► Preis- und Wirkungsgrad-Verhältnis für 4-schaulige Kaplan-Turbinen.

Die Energie von hydraulischen Kraftwerken muss besonders hoch gewertet werden. Sie ist umweltfreundlich, erneuerbar und auslandunabhängig. ESCHER WYSS verhilft mit optimalen Lösungen zur besseren Nutzung dieser Energie.

ESCHER WYSS®



Sulzer-Konzerngesellschaften

**Escher Wyss
Aktiengesellschaft
CH-8023 Zürich/Schweiz,
Telex 53906**

Escher Wyss GmbH,
Ravensburg/BRD

Bell Maschinenfabrik AG,
Kriens/Schweiz

De Pretto-Escher Wyss S.p.A.
Schio/Italien

Sulzer España SA,
Madrid/Spanien



Wir schützen Sie gegen Brand und Einbruch

Cerberus AG
Männedorf, Bern, Lutry, Pratteln, St. Gallen

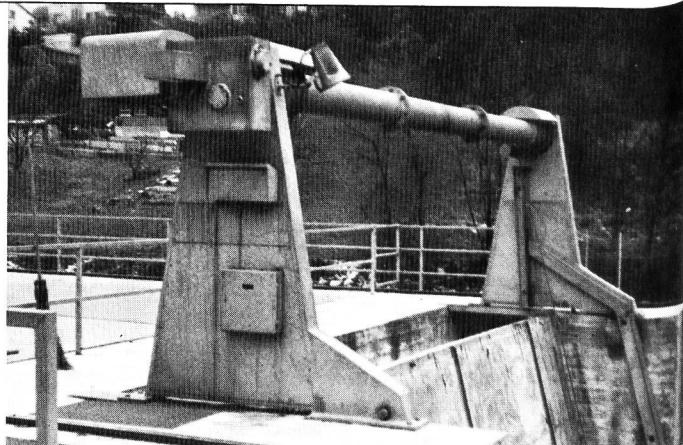
Wir projektiere und liefern nach eigenen Patenten Anlageteile für Elektrizitätswerke und Kläranlagen

Grob- und Feinrechen
Segment- und Flachschützen mit mechanischen oder hydraulischen Antrieben
Dammbalkenabschlüsse
Automatische Rechenreinigungsanlagen

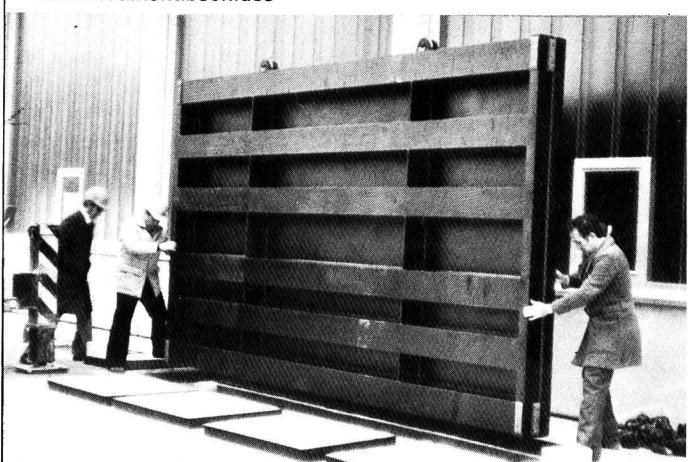
Wir sind auch spezialisiert für den Umbau, die Revision und Automatisierung bestehender Anlagen

Profitieren Sie von unserer grossen Erfahrung auf diesem Gebiet. Wir beraten Sie gerne.

Dammbalkenabschluss



automatische Rechenreinigungsanlage, Kappelerhof



Vinzenz Fäh
Maschinen- & Metallbau AG

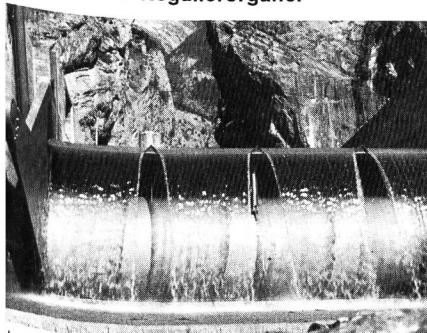
8750 Glarus
Telefon 058/61 17 86

BIERI

HYDRAULIK

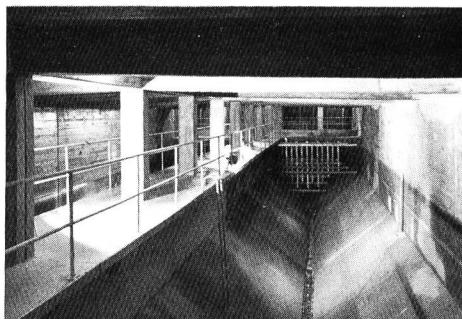
Ihr zuverlässiger Partner für die Sanierung oder den Umbau von Wasserkraftwerken

zuverlässige Oelhydraulik für
schluss- und Regulierorgane.



Spülshütze Ardon/VS

Die weltbekannten patentierten, voll-
automatischen Sandabzugsvorrichtungen
für Hochdruckwerke.

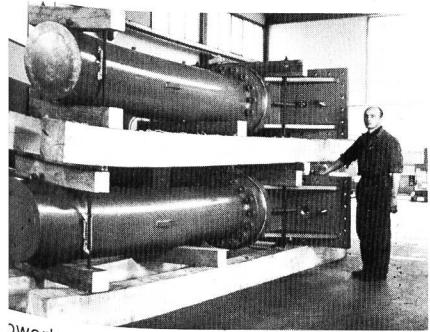


Sandabzugsvorrichtung BIERI in Kaverne
eingebaut, Sedrun

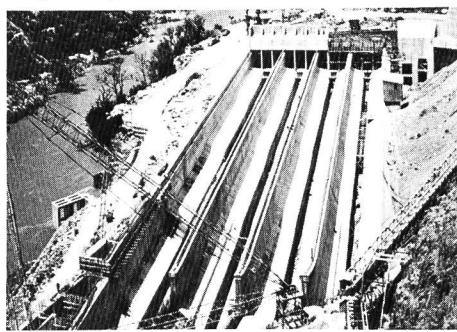
Die vollautomatischen Rechenreinigungs-
maschinen modernster Konzeption.
(Eigene Patente)



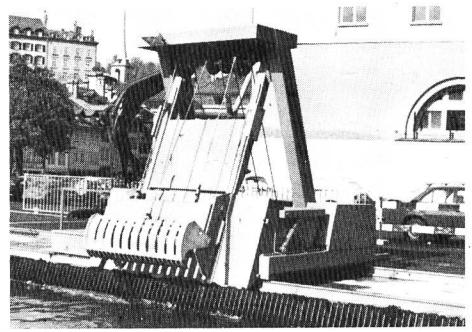
Im Kraftwerk Felsenau/BE



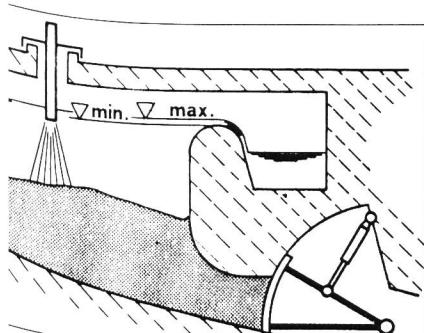
Werkpressen für Grundablass
t dal Galli/GR



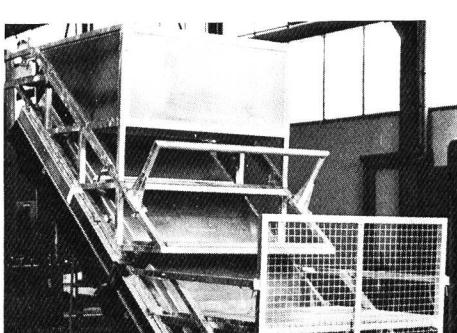
Sandabzugsvorrichtung BIERI im Rio
Mantaro, Peru



Im Kraftwerk Matte/BE



omat, System BIERI. Das modernste
tem zum Ueberwachen des Geschiebe-
alls, z. B. für die Automatisierung
Spülshützen.



Druckschacht-Kontrollwagen mit auto-
matischer Lenkung. System E. Zurfluh.



Hochfeste Leichtmetall-Leitern für Bau
und Unterhalt von Hochspannungs-
leitungen.

BIERI

HYDRAULIK

H. Bieri AG
Maschinenfabrik
Könizstrasse 274
CH-3097 Liebefeld

031/53 09 73
Telex 33146 bieri ch



CABLES CORTAILLOD

bieten für Mittelspannungs-Netze

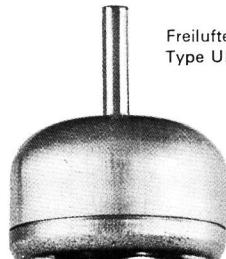


Aussenendverschluss aus Elastomer
Type F 20-07, 1 x 95 mm², 20 kV

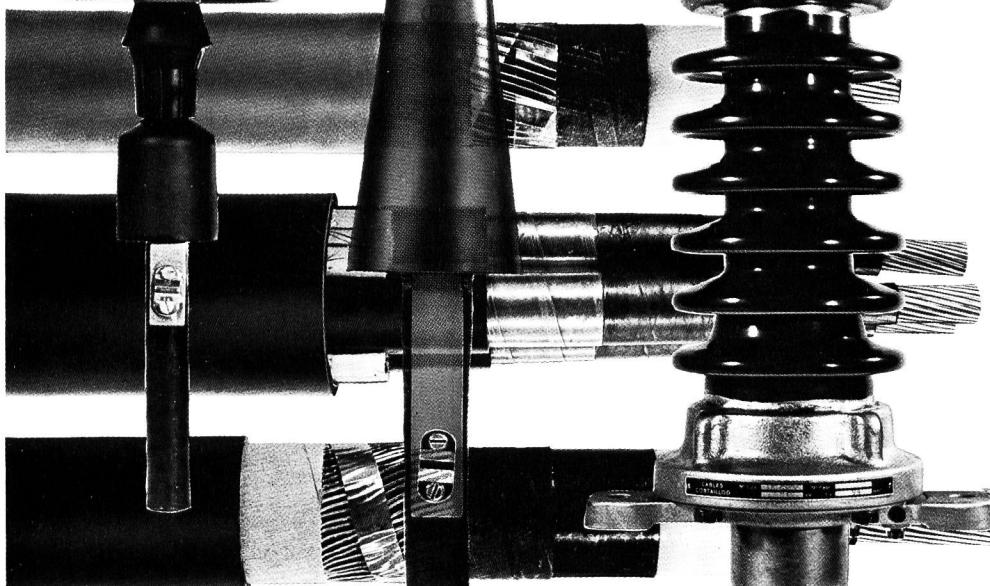
Innenendverschluss aus Elastomer
Type T 214, 1 x 95 mm², 20 kV



Freiluftendverschluss
Type UE 1.30, 35 ... 400 mm², 30 kV



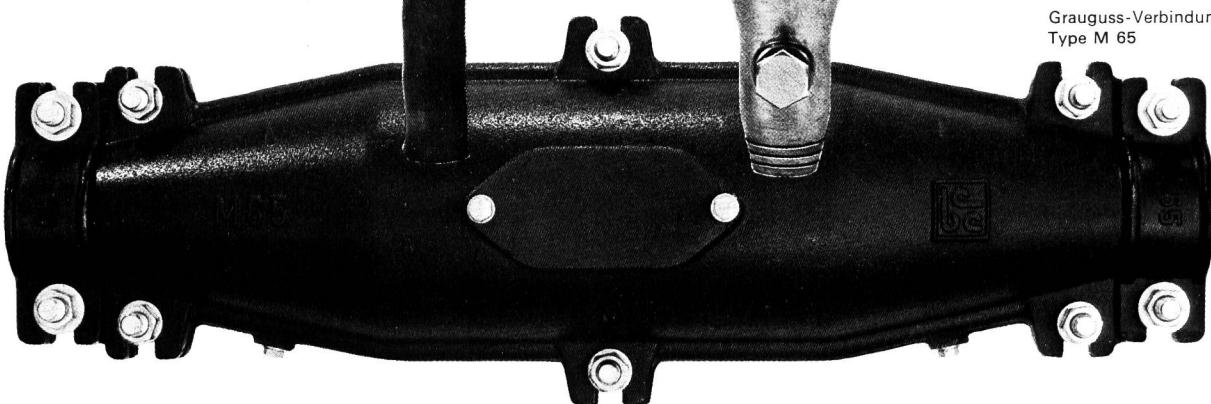
HS-Kabel mit PE-Isolation
Type TKT, 1 x 300 mm² Al, 60 kV



HS-Kabel mit PE-Isolation
Type TT, 3 x 1 x 95 mm² Cu, 20 kV

HS-Kabel mit PE-Isolation
Type TKT, 1 x 300 mm² Cu, 60 kV

Grauguss-Verbindungs muf fe
Type M 65



PE-Kabel-Verbindungs muf fe
Type MT1. 20-01, 1 x 95 mm², 20 kV:



... ein vollständiges Programm an Polyäthylen- und vernetzten
Polyäthylenkabeln der Querschnitte von 16 – 800 mm²

SEIT
1871

ERHARD ARMATUREN

Für die Firmengruppe Süddeutsche Armaturenfabrik GmbH & Co., die zu den ältesten und bedeutendsten Armaturen-Herstellern Europas zählt, suchen wir als

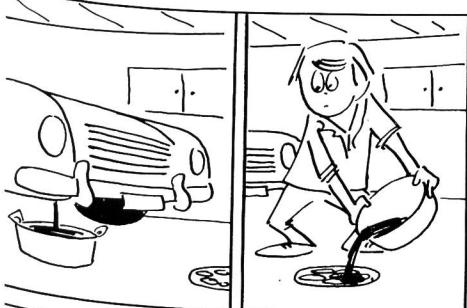
Kundenberater/ Verkäufer

einen selbstständig arbeitenden Schweizer Vertriebsfachmann mit technischem Einfühlungsvermögen und guten Französischkenntnissen. Erfahrung in der Armaturenbranche ist von Vorteil, aber nicht Bedingung, da der neue Mitarbeiter gründlich eingearbeitet wird. In dieser ausbaufähigen, gut dotierten Dauerstellung für einen Selbststarter gilt es, einen bestehenden Kundenstamm zu betreuen und neue Kunden zu werben. Eintritt nach Vereinbarung. Bitte senden Sie Ihre Bewerbung mit handschriftlichem Lebenslauf, Lichtbild und den üblichen Unterlagen an

Toby E. Rodes Consultants,
St. Alban-Anlage 25, 4052 Basel



Haltet die Schweiz sauber



Schweiz. Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene
Aktion Saubere Schweiz

MOTOR COLUMBUS

Erneuerung alter Wasserkraftwerke

Seit über 80 Jahren projektiert und baut Motor-Columbus Wasserkraftwerke in allen Teilen der Welt. Die dabei von ihren Fachleuten gesammelten Erfahrungen schlagen sich auch in Erneuerungs- und Modernisierungs-Projekten nieder.

Unter anderen hat Motor-Columbus bereits folgende Wasserkraftanlagen erfolgreich erneuert und modernisiert:

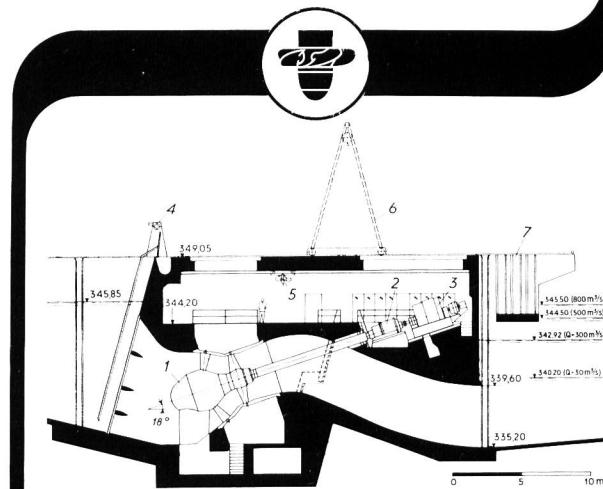
- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| ● Aue, Baden | Städtische Werke Baden |
| ● Bremgarten-Zufikon | Aargauisches Elektrizitätswerk |
| ● Cavaglia | Kraftwerke Brusio AG |
| ● Kappelerhof, Baden | Städtische Werke Baden |
| ● Klingnau | Aarewerke AG |
| ● Luchsingen | Elektrizitätsversorgung Glarus |
| ● Morteratsch | Bündner Kraftwerke AG |
| ● Palü | Kraftwerke Brusio AG |
| ● Reckingen | KW Reckingen AG |
| ● Rheinfelden | Aluminiumhütte Rheinfelden GmbH |
| ● Robbia | Kraftwerke Brusio AG |

Die umfassenden Dienstleistungen der Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG reichen von der Präfaktibilitätsstudie bis zur Bauleitung und Endabnahme, von der Wirtschaftlichkeitsanalyse bis zur Tarifstudie.

Limmattkraftwerk Kappelerhof

Das Bild unten zeigt einen Querschnitt durch das Maschinenhaus mit der interessanten Anordnung einer schrägliegenden Rohrturbine in S-Form (1), mit Planetengetriebe (2) und Generator (3). Diese Einheit ersetzt die vier Maschinengruppen aus dem Jahre 1892.

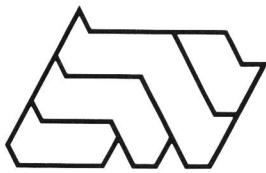
Die Ausbauwassermenge wurde von 40 auf 60 m³/s, die Leistung von 1200 auf 2800 kW und die Jahresproduktion von 34,2 auf 72 TJ erhöht.



MOTOR COLUMBUS

Ingenieurunternehmung AG

Parkstrasse 27, CH-5401 Baden, Tel. 056 2011 21



Elektrowatt Ingenieurunternehmung A

Postfach, 8022 Zürich, Telefon 01 32 62 61, Telex 53709

Wasserbau und Umweltschutz:

Wasserversorgungssysteme
Wasseraufbereitungsanlagen
Abwasserreinigungsanlagen
Fernmess- und Fernsteuerungsanlagen
Bewässerungs- und Wassernutzungssysteme

Neue Energiesysteme:

Sonnenenergieanlagen zum Heizen und Kühlen
Geothermische Heizsysteme
Wärmepumpen zur Nutzung der Abwärme und Umweltwärme
Erzeugung, Transport und Speicherung von Wasserstoff und flüssigem

Konzepte

für Wärmeversorgungen:

Studien zur optimalen Wärmeversorgung von Städten und Regionen
Projekte für FernwärmeverSORGUNG (Heizkraftwerke, Verteilernetze)

Aktuelle Beispiele:

Grundwasserwerk Hardhof, Zürich
Grundwasserschutz Rangierbahnhof Limmattal
Abwasserreinigungsanlage Davos
Abwasserreinigungsanlage Chur
Sonnenenergieanlage zum Heizen und Kühlen eines Industriekomplexes (Kollektorfläche 2000 m²)
Pilotprojekt für die Beheizung eines Bürogebäudes mit Thermalwasser
Verwendung einer Wärmepumpe
Energieoptimierung bei der Planung eines Verwaltungszentrums in Zürich
Konzepte für Wärmeversorgung von Städten Zürich, Luzern, St. Gallen, Bregenz, Lübeck

Beim Wasserbau sind wir im Element. Wir lösen alle Infrastrukturprobleme. Und wir setzen unsere traditionelle Tätigkeit auf dem Energiesektor fort. Wir erarbeiten Studien und Projekte über neue Energiequellen und Nutzungsformen der Zukunft.

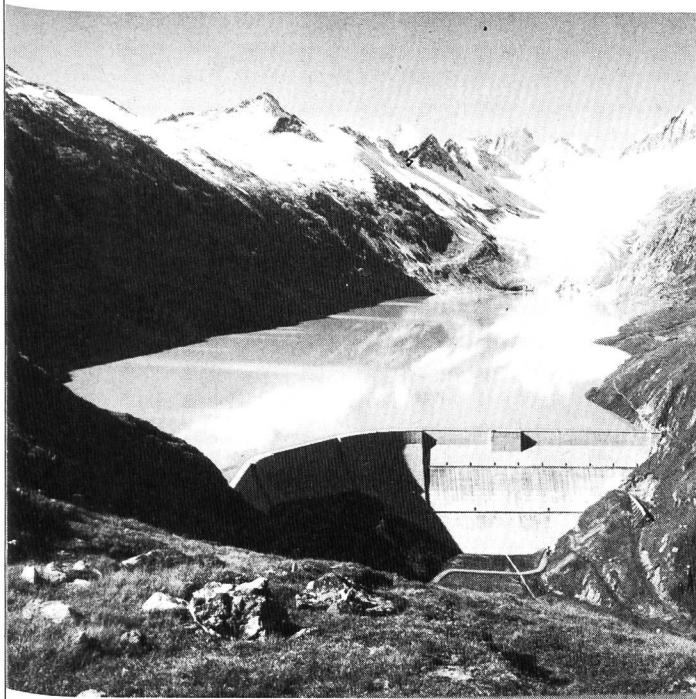
GWF-Elektronik zur Fernübertragung von Kaltwasser-Messwerten

Registrierung von Durchfluss und Menge mit Voltman- und Turbinenzählern
Vor- und Rücklaufmessung
Flanschen ND 10 - 25
Grösse NW 50 - 500 mm

784

GWF Gas- und Wassermesserfabrik AG
Obergrundstr. 119
6002 Luzern
Tel. 041/41 24 24

KRAFTWERKE OBERHASLI AG INNERKIRCHEN



Staumauer Oberaar

Gegründet 1925

Aktionäre: Bernische Kraftwerke AG,
Kanton Basel-Stadt, Stadt Bern und Stadt Zürich
Aktienkapital 120 Millionen Franken

Kraftwerke

Oberaar/Grimsel I, Handeck I, Handeck II,
Handeck III, Innertkirchen I, Gental/Fuhren,
Hopflauenen, Innertkirchen II, Grimsel II Ost
(Umwälzwerk)

Installierte Turbinenleistung rund 1 000 000 kW

Stauanlagen

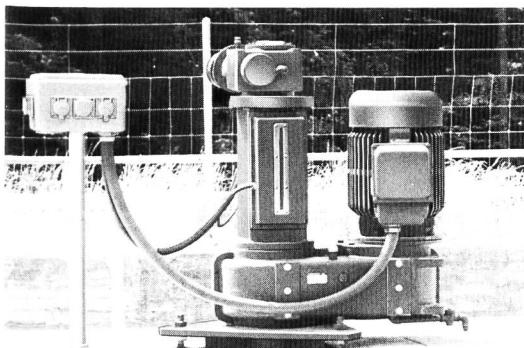
Oberaar, Trübtensee, Totensee, Grimsel,
Gelmer, Räterichsboden, Mattenalp
Totaler Stauinhalt 205 Mio m³

Energieproduktion

Mögliche mittlere Jahresproduktion ab ca. 1980
rund 2500 Mio kWh

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.

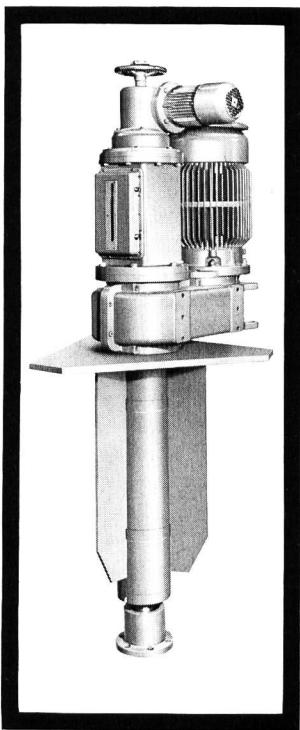
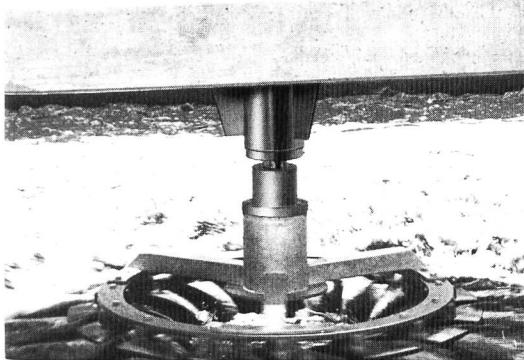
KISSLING löst jedes Antriebsproblem – gründlich, fortschrittlich und dauerhaft.

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 lieferten und installierten die

CO₂-BRANDSCHUTZANLAGEN

für die Kraftwerke

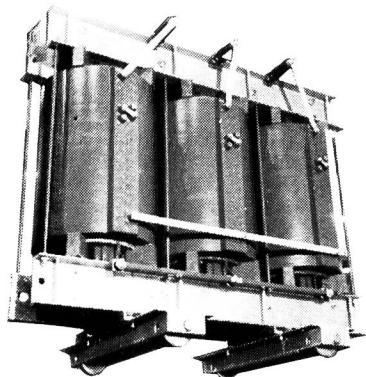
Bremgarten-Zufikon
Löntscha
Sarelli
Handeck III

Campocologno
Kubel
Leteygeon
Filisur

→ → → **HADORN & CIE BERN**
Luft- und Klimatechnik CO₂ Brandschutz
Wagnerstrasse 23, 3000 Bern 14, Tel. 45 03 63

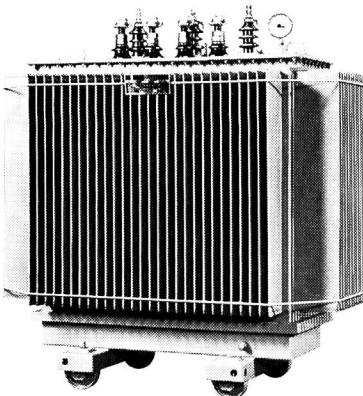
TRANSFORMATEURS TRANSFORMATOREN

GARDY



Transformateurs secs isolés à la résine Epoxy, jusqu'à 24 kV, exécution jusqu'à 5000 kVA, selon normes ASE.

Giessharzisolierter Drehstromtransformator bis 24 kV, Leistung bis 5000 kVA. Nach SEV Normen.



Transformateurs de distribution à bain d'huile ou liquide ininflammable. Selon normes ASE, jusqu'à 36 kV.

Netz-Transformatoren: Füllung mit Oel oder schwerbrennbarer Flüssigkeit. Nach SEV Normen, bis 36 kV.

FABRIQUE D'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE HAUTE ET BASSE TENSION

Case postale 55 CH - 1211 GENÈVE 24 Tél. 022 / 43 54 00 Télex 22 067

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 High Vol Dust-Sampler.

wisag

Wissenschaftliche Apparaturen
und Industrieanlagen AG
8057 Zürich, Oerlikonerstrasse 88
Telefon 01/464040



Meto-Bau

die leistungsfähige Stahlbau-Firma

Unser Fabrikationsprogramm:

- Stahlhochbau
- Brückenbau
- Stehtankanlagen
- Kesselbau
- Stahlfundamente für Turbinen
- Krananlagen
- Ausrüstungen für die Zementindustrie
- Ausrüstungen für Grosskläranlagen
- Vollbiologische Kläranlage Metoxy und mechanisch-biologische Kleinkläranlagen Minoxy und Vesipoika mit und ohne Phosphatfällung
- Stahl-Doppelböden und Auffangtassen zu Stehtanks

**Eigene Ingenieurbüros
in Zürich und Würenlingen**

Meto-Bau

Meto-Bau AG
CH-5303 Würenlingen/Schweiz
Tel. 056/98 26 61 Telex 54684



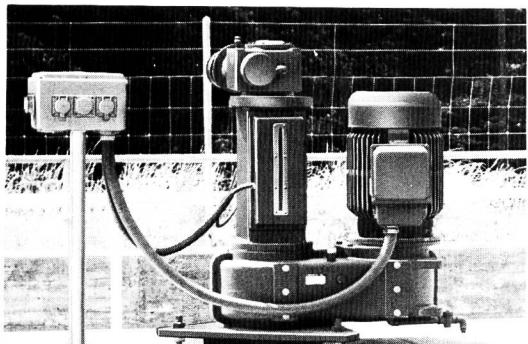
Jansen AG
9463 Oberriet SG
Stahlröhren- und
Sauerstoff-Werke
Kunststoffwerk
Telefon 071/780 111
Telex 77 159

Ein Gespräch mit
unseren Kunststoff-
Fachleuten
lohnt sich!

KISSLING

UMWELTSCHUTZGETRIEBE

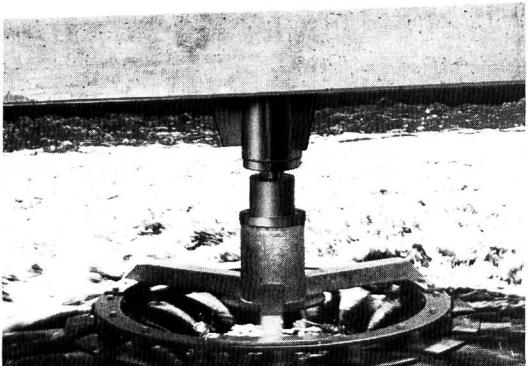
Technisch ausgereift – anspruchslos – zuverlässig



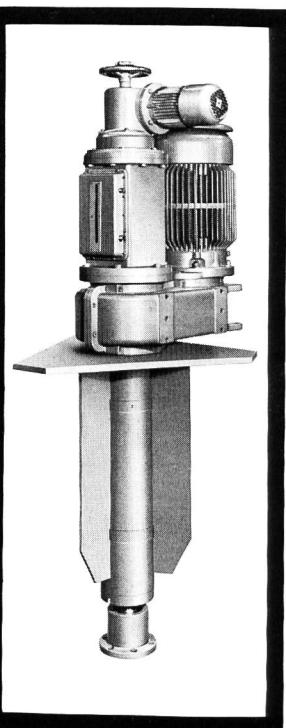
KISSLING-Getriebe mit verlängerter Nabe und automatischer Höhenverstellung.

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

Sonnenenergie unerschöpflich, zeitgemäß und sauber

Anlagen für jeden Einsatzbereich projektiert und erstellt...



Star Unity

Wir haben die Erfahrung von Jahren.
Star Unity AG, Fabrik elektrischer Anlagen
Abt. Sonnenenergie
8804 Au ZH, Tel. 01 780 84 84

Vielseitigkeit

ist eine unserer Stärken

Nicht für jede Wasserbehandlung werden die gleichen Chemikalien benötigt.

Ausser den klassischen Phosphat-fällmitteln SEDIFOS und UTOPUR liefern wir bei Bedarf auch Eisen-II-sulfat, Flockungshilfsmittel, Aktivkohle, Neutralisations-, Desinfektions- und Enthärtungsmittel.

Wir führen (fast) alle Wasserchemikalien in unserem Sortiment und können Ihnen deshalb situationsgerechte Lösungen für Ihre Probleme anbieten.

Chemische Fabrik Uetikon
8707 Uetikon
am Zürichsee
Telefon 01-922 11 41
Telex 76575 chemu ch



UETIKON

ARA Basel
ARA Ciba-Geigy/
Hoffmann-La Roche

Die Baumeisterarbeiten wurden in Arbeitsgemeinschaft durch die Firma Preiswerk + Cie AG ausgeführt.

Preiswerk + Cie AG
Burgfelderstrasse 211
4056 Basel

preiswerk

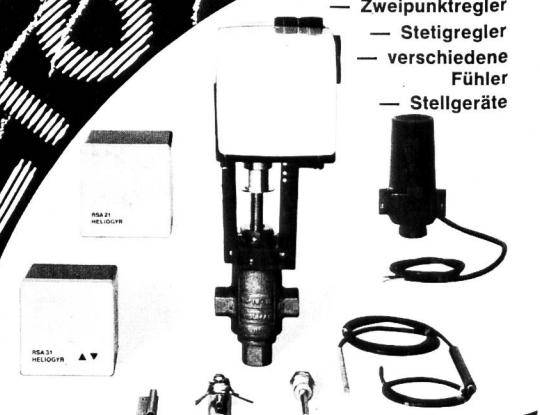
Die Sonne, unser nie versiegender Energiequell.
Immer mehr wird ihre Wärme genutzt.

HELOGYR® ist das Regelsystem dafür.
Es kann in allen Anlagen mit Speicherung und Nutzung
der Sonnenwärme eingesetzt werden.

- Sonnenwärme-Speicheranlagen mit einem oder mehreren Speichern
- Anlagen mit Nieder- und Hochtemperaturspeicher
- Sonnenwärmeanlagen kombiniert mit Wärmepumpe
- Sonnenwärmeanlagen kombiniert mit anderen Wärmeerzeugern
- Sonnenbeheizte Schwimmbäder

Nutzung der Sonnenwärme ist umweltfreundlich und
richtig angewandt — auch wirtschaftlich:
deshalb HELIOGYR®

- HELOGYR®-Geräte
- Zweipunktregler
 - Stetigregler
 - verschiedene Fühler
 - Stellgeräte



LGZ LANDIS & GYR ZUG AG, 6301 ZUG