

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 80 (1988)
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: 13.01.2026

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

Die berühmte Nasenlänge voraus mit Polyurethane-Abrasionsschutz



Minimale Abrasion
nach 2jährigem Betrieb.

- Preisgünstige Alternative zum Metallspritzen
- Neue mobile Werkstatt kommt vorort, kurze Stillstandzeiten (Tag und Nacht-Telefon 01-42 20 20)
- Erfahrungen seit April 1984
- Referenzen, die eine deutliche Sprache sprechen:



Das Peltonturbinen-Gehäuseoberteil «Burglauenen» (Bild) ist inzwischen 3 Jahre in Betrieb. Vor der Beschichtung waren jährliche Reparaturen nötig.

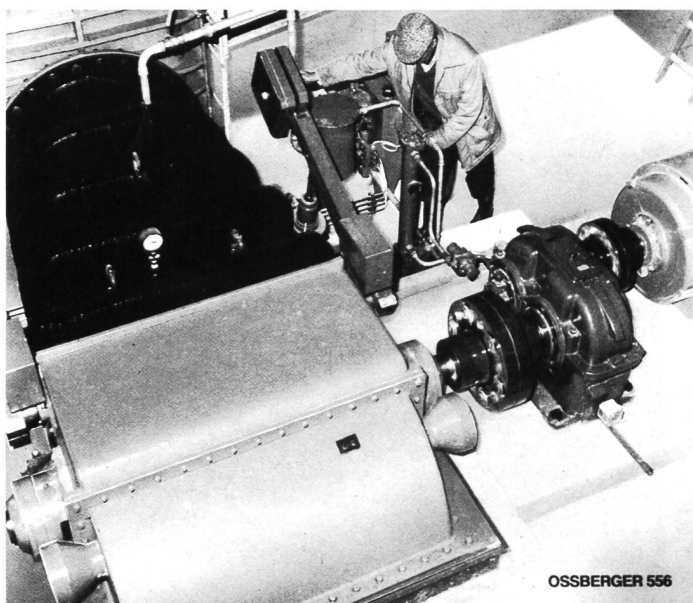
Ähnlich gute Ergebnisse erzielten Beschichtungen von Francisturbinen-Bauteilen bei anderen Kraftwerken.

SULZER ESCHER WYSS

Sulzer-Escher Wyss AG
CH-8023 Zürich
Telefon 01-278 22 11
Telex 822 900 11 se ch
Telefax 01-278 22 61



Informations-Coupon
Senden an:
Sulzer-Escher Wyss AG, Hydraulik Service, 8023 Zürich
Wir zeigen die ganze Erfahrungspalette im Abrasionsschutz. Dürfen wir Sie anrufen?
Firma: _____
Name/Vorname: _____
Adresse: _____
PLZ/Ort: _____
Tel.: _____



OSSBERGER Durchströmturbinen

mit ihrem charakteristischen flachen Wirkungsgradverlauf und ihrem kavitationsfreien Betrieb von Null- bis Vollast sind ideale

- Kraftmaschinen zur Energieerzeugung aus Laufwassern mit schwankender Wasserführung

OSSBERGER Regler

- optimieren die mit 2-Zellen-Turbinen erzielbare Jahresleistungsausbeute und den wärterlosen Betrieb

OSSBERGER Rechenreiniger

- komplettieren die Automatisierung des Kleinkraftwerks

Fertigungsbereich

$H = 1 \dots 200 \text{ m}$

$Q = 0,025 \dots 13 \text{ m}^3/\text{s}$

$N = 1 \dots 1500 \text{ kW}$

Wärterloses 340-kW-Kleinwasserkraftwerk in Zürchersmühle/Urnäsch, ausgerüstet mit 2-zelliger OSSBERGER-Turbine und automatisiert mit OSSBERGER-A-Regler für Wasserstand und Schwallbetrieb sowie Rechenreinigungsmaschine RRM 70.

Ähnliche Anlagen sind von uns 1987 in Frauenfeld (140 kW), Saien-Urnäsch (180 kW) und Sirnach (205 kW) in Betrieb gesetzt worden.



OSSBERGER-TURBINENFABRIK GmbH + Co

Postfach 425, D-8832 Weissenburg/Bayern

Telefon (09141) 40 91, Telex 62 46 72, Telefax (09141) 70522

Mewag – Ihr Spezialist für Rechen- und automatische Rechenreinigungs-Anlagen.

MEWAG

MEWAG
Maschinenfabrik AG
3457 Wasen i. Emmental
Tel.: 034/77 12 55
Telex: 914 155



Kennen Sie das Metallspritzen?

Perkin-Elmer-Metco ist seit 50 Jahren führend für thermisch gespritzte Oberflächen.

Seit über **15** Jahren sind wir auch

die Spezialisten

für gespritzte Metallschichten zur Erzielung geeigneter Oberflächeneigenschaften

im Wasserturbinenbau

METCO-Metallspritzverfahren – ausgereifte Schichten:

- Hohe Verschleissfestigkeit
- Elastizität
- Korrosionsbeständigkeit
- mit Notlaufeigenschaften

Wir haben

- das «Know-how»
- die Erfahrung
- beste Referenzen

Sind Sie verantwortlich für die Instandhaltung von Wasserturbinen?

Rufen Sie uns an: Wir beraten Sie gerne

Sie treffen uns auch am Symposium «Erosion, Abrasion und Kavitation» vom 19. bis 21. Oktober 1988 an der ETH Zürich



Ein Unternehmen der
Perkin-Elmer-Gruppe

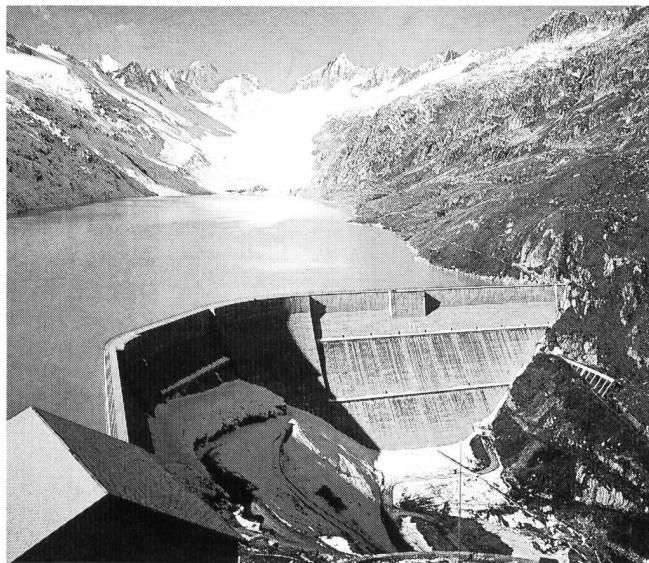
METCO (Schweiz) AG

Flughofstrasse 50
8152 Glattbrugg

Telefon 01/810 50 21
Telefax 01/810 18 36



Meynadier Know-how und Erfahrung garantieren für höchste Qualität am Bau.



- Betonzusatzmittel
- Fertigmörtel
- Beläge (erosions-/abrasionsfest)
- Giessmörtel
- Betonsanierungssystem



Master Builders
Technologies

Meynadier AG

Bauchemische Produkte
Vulkanstrasse 110
Postfach
CH-8048 Zürich

Telefon 01/432 22 11
Telex 822 188 mey ch
Telefax 01/432 82 02

Niederlassungen: Luzern, Moosseedorf, St. Gallen,
Untervaz, Ecublens-Lausanne, Meyrin-Genève, Rivera

125 ans d'hydrométrie en Suisse

L'hydrométrie est la science de la mesure des phases terrestres du cycle hydrologique, aussi bien dans ses aspects chimiques que physiques. Les grandeurs ainsi relevées, caractérisant quantité et qualité, constituent les bases indispensables à toute décision visant à la protection ou à l'utilisation optimale de nos ressources en eau, ou encore à la protection des populations contre les ravages provoqués par les crues. Ce sont donc ces utilisations d'ordres très divers qui ont présidé au développement historique de l'hydrométrie en Suisse.

La naissance du premier Service hydrométrique suisse remonte à l'année 1863, où la Société helvétique des sciences naturelles fonda la Commission suisse d'hydrométrie. La première réalisation de cette Commission fut l'établissement d'un réseau de mesure permettant de relever systématiquement les niveaux des cours d'eau et des lacs. En 1866 déjà était fondé le Bureau central suisse d'hydrométrie, qui bientôt, en 1872, fut intégré à l'administration fédérale. Le Conseil fédéral reconnaissait en effet déjà que la connaissance des ressources en eau du pays était une des tâches importantes de la Confédération. Les activités hydrométriques de cette première époque furent dictées par la lutte vitale contre les grandes inondations du 19^e siècle et par les nécessités de l'utilisation des forces hydrauliques. Les niveaux d'eau relevés, les données sur les débits ainsi que sur les quantités de matériaux charriés servirent à la planification et au dimensionnement des corrections de cours d'eau ou des installations exploitant l'énergie hydraulique. Le cahier des charges de l'Hydrographie nationale comprenait en 1908, à côté du relevé des niveaux d'eau et des débits, déjà aussi la mesure de la masse charriée, la

mensuration des fonds lacustres et des deltas, le relevé de profils des cours d'eau en long et en travers, tout comme la préparation, l'élaboration et la publication de données. Entre-temps, le cercle des utilisateurs s'était élargi et, à côté de l'utilisation des forces hydrauliques et de la correction des cours d'eau, des problèmes d'améliorations foncières, de navigation et de régulation des lacs passèrent aussi au premier plan des préoccupations.

Dès le début des années soixante, la récolte et l'analyse de données relatives à la qualité des eaux prirent progressivement de l'importance. La connaissance des substances chimiques contenues dans l'eau devenait indispensable pour la solution de problèmes posés par l'alimentation en eau potable, l'élimination des eaux usées, et la protection des eaux. Des réseaux de mesure furent également développés dans les domaines de la mesure des températures, du transport de matières solides en suspension et des niveaux des eaux souterraines.

Depuis 1979, les réseaux d'observations hydrométriques de la Confédération dépendent du Service hydrologique et géologique national (SHGN), rattaché à l'Office fédéral de la protection de l'environnement. Ce même Service assure la coordination avec les réseaux de mesure cantonaux. Aujourd'hui, le rôle des stations hydrométriques ne se limite plus à l'économie hydraulique, avec la planification, le dimensionnement et l'exploitation d'installations. Par exemple, ces stations permettent d'alerter les populations lors de crues et toute une série d'entrées, situées sur des cours d'eau crues parfois dangereuses, sont équipées d'un système automatique d'alarme, en plus d'un système de télétransmission des niveaux. Les messages émis par de telles stations rendent possibles des actions préventives. La préparation de prévisions hydrologiques constitue une



prestation de service supplémentaire du SHGN. Il s'agit de prévisions des débits, s'étendant sur une période de 1 à 3 jours, établies pour le Rhin à Rheinfelden comme aussi pour ses principaux affluents. Ces prévisions sont utiles principalement à la navigation et à l'exploitation des forces hydrauliques; elles sont de plus indispensables pour prévoir la dispersion de polluants lors d'accidents.

Il faut veiller à ce que pour une série de stations hydrométriques de base, des données hydrologiques soient relevées de façon continue, le plus exactement possible et à long terme. La solution de plusieurs problèmes d'actualité, comme l'analyse des causes des crues de 1987, les influences anthropogènes sur le bilan hydrologique, les fluctuations climatiques ou le dépérissement des forêts, ne sera possible qu'avec la connaissance de séries de mesures longues et fiables. Que ce soit pour l'économie des eaux, la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et d'autres domaines encore, des bases de décision à l'échelon régional sont, à l'heure actuelle, devenues plus nécessaires que jamais. Des vues d'ensemble, ainsi que des travaux de synthèse couvrant tout le territoire suisse, sont demandés pour satisfaire à des besoins tant nationaux qu'internationaux. Pour des raisons touchant au domaine de l'économie politique, la comparabilité des mesures effectuées par la Confédération, par les cantons ou par des sociétés privées, est devenue une nécessité. En conséquence, une certaine standardisation, ou normalisation, devient nécessaire en ce qui concerne les méthodes de mesure, les appareils de mesure, l'élaboration et l'analyse des données.

Le SHGN ainsi que la Commission d'hydrologie de la Société helvétique des Sciences naturelles ont voulu marquer le 125e anniversaire de l'hydrométrie suisse par la tenue d'un

symposium. Monsieur le conseiller fédéral *Flavio Cotti* a ouvert cette manifestation au Musée d'histoire naturelle de Berne et dans son allocution, il a souligné la signification de l'hydrométrie dans le cadre général de l'observation de notre environnement. A côté des exposés consacrés au passé et au futur de l'hydrométrie en Suisse, ainsi qu'au développement des instruments de mesure, on a mis au premier plan des faits et gestes de grandes personnalités suisses de l'hydrométrie qu'ont été les *Lauterburg, Forel, Epper* et *Lütschg*. C'est *Robert Lauterburg* (1816–1893) qui produisit le premier une vue d'ensemble des débits des cours d'eau suisses; il développa des formules permettant le calcul des débits de crue et fit un inventaire des forces hydrauliques potentielles du pays. *François-Alphonse Forel* (1841–1912) fut un des plus grands limnologues de son temps. Il effectua en 1870 déjà une étude des niveaux du Léman et fit des recherches sur l'ampleur et sur les causes des seiches de ce lac. L'œuvre de *Joseph Epper* a eu une signification particulière, avec les nombreux développements qu'il fit dans le domaine des instruments de mesure. En particulier, son installation d'étalonnage des moulinets le rendit mondialement célèbre. *Otto Lütschg* (1872–1947) consacra l'essentiel de son activité au relevé des processus hydrologiques dans de véritables laboratoires naturels. Il doit une bonne part de son renom à la comparaison qu'il fit de différentes méthodes de mesures hydrométriques. Les exposés du symposium sont publiés dans une communication¹ du Service hydrologique et géologique national.

¹ 125 Jahre Hydrometrie in der Schweiz – 125 ans d'hydrométrie en Suisse. Publication des exposés du Symposium du 6 mai 1988 à Berne. Communication n° 9 du Service hydrologique et géologique national, SHGN, Berne 1988. Format A4, 188 pages, broché. Distribution: SHGN, CH–3003 Berne.

Sauberes Trinkwasser aus der Röhre dank ABB-Leittechnik

In der Wasseraufbereitung spielt die ABB-Leittechnik eine wichtige Rolle. Sie hat die Aufgabe, den Verfahrensprozess wirtschaftlich zu optimieren, unterbrochlos sicherzustellen, zu überwachen (Alarme, Protokolle), automatisch zu führen.

Heute stehen einfach bedienbare Standard-Lösungen zur Verfügung, die auch in kleineren Gemeinden wirtschaftlich eingesetzt werden können.

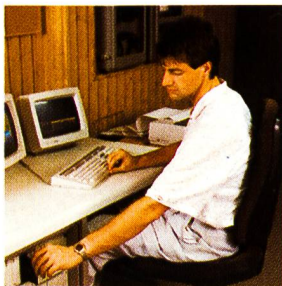
ABB als führendes Unternehmen im

Bereich Leittechnik für die Trinkwasserversorgung liefert auch

Ozonerzeuger, UV-C-Entkeimungsanlagen, MMD-Membrantechnik zur Enthärtung und Entfernung von Nitraten und festen Stoffen, Instrumente und Analysengeräte.

Wenn Ihnen die Trinkwasserversorgung Sorgen macht, setzen Sie sich doch

mit uns in Verbindung. Unsere Spezialisten und Dokumentationen stehen Ihnen zur Verfügung.



Die Vorteile der ABB-Leittechnik: Datenerfassungsstation direkt beim Prozess · Datenübertragung auf beliebige Distanz · Datenübertragung auf bestehender Standleitung, über öffentliches Netz oder sogar über Funk · Modularität, das heisst Anlagegrösse richtet sich nach Budget. Späterer Ausbau immer möglich · Gleiche Ausrüstung für Kommando- und Unterstation · Standard-Software · Einfache Projektierung · Jeder Automatisierungsgrad möglich.

ABB
ASEA BROWN BOVERI

**Aktuelle
Information**
Ihre Wildegger Kabelmacher

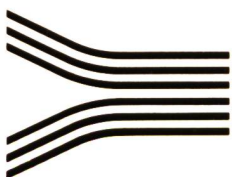
Abwasser-resistent

sind unsere **PURWIL®**-
Polyurethan-Kabel auch,
neben vielen anderen guten
Eigenschaften die sie haben.

PURWIL®-Kabel

sind bei der Übertragung von
Stromzufuhr und Steuersignalen
für Rührer-Motoren in ARA's im
Einsatz. Dabei liegen die **PURWIL®**-
Kabel zu 100% im Klärschlamm.

Verlangen Sie unsere
Unterlagen und Preislisten.



KIW

Telefon 064/570 111
Telex 981 409
Telefax 064/53 36 28

KIW Kabelfabrik AG
Hornimatt 22
CH-5103 Wildegg

Wenn es um die Sicherheit Ihrer Bauwerke geht, sind wir sicher Ihr richtiger Partner.

Unsere Messinstrumente sind anerkannter-
weise zuverlässig, langlebig und
auch dank modernster Produktionstech-
nik preisgünstig.

Huggenberger
Messanlagen zur Überwachung von
Ingenieurbauwerken wie

- Staumauern
- Kraftwerkanlagen
- Tunnels
- Brücken
- Baugruben
- mit
- zuverlässigen Sensoren
- neu entwickelten Kabeln
- modernster μ P-Elektronik, für die portable örtliche sowie automatische Messung und Fernübertragung

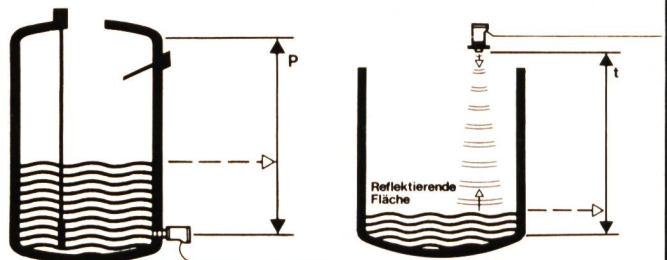


HUGGENBERGER AG

Physikalische Instrumente gegr. 1900

Huggenberger AG, CH-8810 Horgen (Switzerland)
Tödistrasse 68, Tel. 01 / 725 80 55, Telex 56458

Niveau-Füllstand



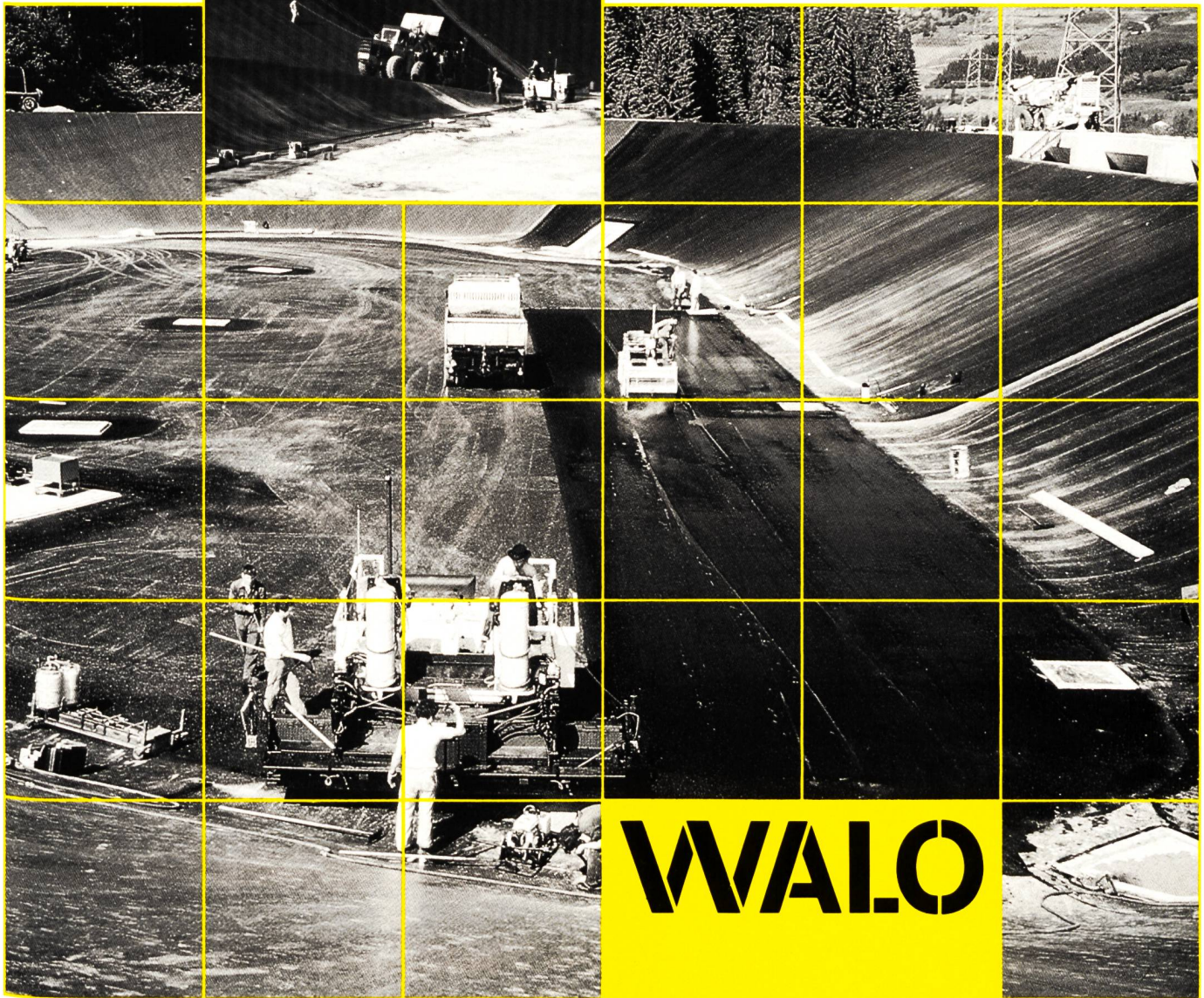
Für jede Anwendung das passende System

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

VEGA

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

ASPHALT- WASSERBAU



Ausgleichsbecken Filisur
im Bauzustand 1987

WALO

Walo Bertschinger AG

Bituminöse Dichtungsbeläge

Über 50 Jahre Erfahrung im In- und Ausland ist die Garantie für optimale Ausführung der bituminösen Abdichtungen an Staudämmen, Speicherbecken, Kanälen, künstlichen Seen und Teichen sowie Deponien.

Walo Bertschinger AG
Abteilung Asphalt-Wasserbau
Postfach 7534
CH-8023 Zürich
Telefon 01/730 30 73



ABRASION

Sand- und silthaltiges Wasser setzt Peltonlaufrädern besonders hart zu. **VEVEY** verfügt aber über eine bestens eingerichtete Abteilung, wo die abgenutzten Laufräder (Foto oben) nach peinlich genauer Eingangskontrolle und unter optimalen Bedingungen wieder aufgeschweisst werden (Foto nebenstehend). Anschliessend erhalten diese ihr ursprüngliches Profil durch Schleifen wieder zurück. Neu erworbene Erkenntnisse können durchaus bei der endgültigen Formgebung berücksichtigt werden, was sich positiv auf Leistung oder Wirkungsgrad auswirken kann.



VEVEY

Maschinenfabrik Vevey Aktiengesellschaft
CH-1800 Vevey (Schweiz) - Tel (021) 925 71 11,
Telex 451 104 VEY CH, Telefax (021) 921 00 60