

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 80 (1988)
Heft: 11-12

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](#)

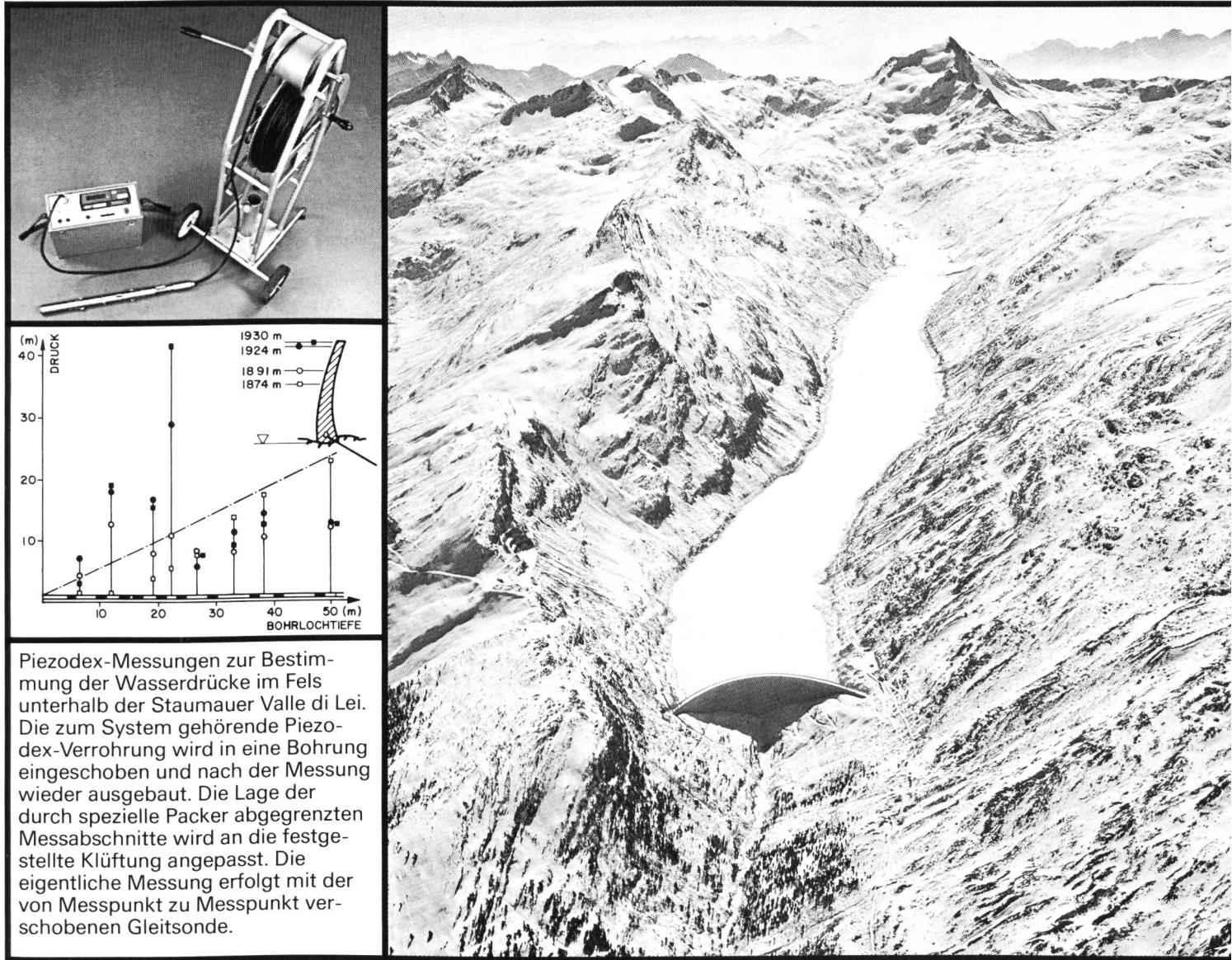
Download PDF: 12.02.2026

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

Piezodex

Gleitpiezometer zur punktuellen Reihenmessung des Wasserdruckes in einer Bohrung

Entwicklung des Messsystems: Fels- und Untertagbau ETH Zürich



Piezodex-Messungen zur Bestimmung der Wasserdrücke im Fels unterhalb der Staumauer Valle di Lei. Die zum System gehörende Piezodex-Verrohrung wird in eine Bohrung eingeschoben und nach der Messung wieder ausgebaut. Die Lage der durch spezielle Packer abgegrenzten Messabschnitte wird an die festgestellte Klüftung angepasst. Die eigentliche Messung erfolgt mit der von Messpunkt zu Messpunkt verschobenen Gleitsonde.

Staumauer Valle di Lei

Photoswissair

SOLEXPERTS AG

Studien- und Beratungsbüro für
Anwendungen der Boden- und Felsmechanik
Ifangstrasse 12, Postfach 230, CH-8603 Schwerzenbach
Telefon: 01/825 29 29, Telefax: 01/825 00 63
Telex: 82 84 52 sols ch

Schweizer Baufachpresse

Presse Professionnelle Suisse
de la Construction

Stampa professionale
dell'Edilizia e del Genio civile



schweizer
baublatt

**wasser
energie**
eau
énergie
luft

NOTRE
FOYER

**DER
GARTEN
BAU** **L'HORTI
CULTURE
SUISSE**

Schweizer Journal

Der
öffentliche
Bau

cantieri

bau

Swissbau 89

Basel, 31. Januar–5. Februar 89
Halle 101, Stand 571

Sia Schweizer
Ingenieur und
Architekt

**GARTNER
MEISTER**

**holz
le
bois**

JOURNAL DE LA
CONSTRUCTION
DE LA SUISSE ROMANDE

chantiers

HEIM
IDEALES
DAS SCHWEIZER WOHN MAGAZIN

Sia Ingénieurs
et architectes
suisses



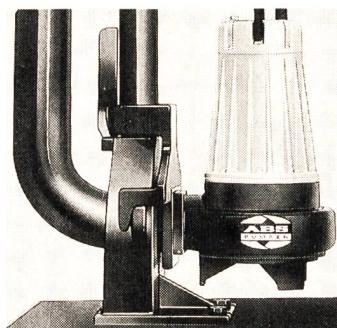
Rührwerke in Schlammstapelgruben von Kläranlagen

KOLB und



eine Garantie für zuverlässige Produkte im Abwassersektor

Eugen Kolb Pumpen AG
Maschinenfabrik
CH-8594 Güttingen TG
Telefon 072/652175



Tauchmotorpumpen und Tauchbelüfter (Generalvertretung)

Datenterminals für die Vermessungspraxis

Zwei neue Datenterminal-Varianten von Wild Leitz lösen bisherige Modelle ab: das Wild GRE4n mit numerischer Tastatur und das Wild GRE4a mit alphanumerischer Tastatur.

Die Gründe des GRE-Erfolgs liegen in der hohen Transport- und Wettersicherheit der Geräte. Der Benutzer weiß, dass auch in extremen Situationen keine Datenverluste zu beklagen sind. Das Bedienungskonzept der GRE-Datenterminals ist identisch mit dem aller elektronischen Wild-Theodolite, -Distomate und -Tachymeter; alle Elemente dieses Systems können daher auch zentral gesteuert und überwacht werden.

Über die Profis-Programmsammlung können viele Vermessungsaufgaben und Berechnungen direkt im Feld gelöst werden: Absteckung und freie Stationierung sind dafür Beispiele. Über Codemenüs wird die Bedienung vereinfacht. Selbsterstellte Programme können im eingebauten Programmmodul gespeichert werden. So lässt sich die Automationskette von der Feldvermessung bis zum fertigen Plan schliessen.

Die hohe Daten- und Bedienungssicherheit der Wild-GRE-Datenterminals ist die beste Voraussetzung für die Vermeidung von Eintrags-, Abschreib- und Übertragungsfehlern, wie sie mit dem traditionellen Feldbuch vorkommen. Auch umständliche Nachmessungen gehören der Vergangenheit an. Dieses Konzept gibt auch hohe Sicherheit vor Datenverlust und gestaltet einen vermessungstechnisch optimalen Mess- und Registrierablauf. Elektronische Speichergeräte, die nicht speziell für den harten Vermessungsalldag geschaffen sind, haben damit bekanntlich grosse Probleme.

Wild Leitz (Schweiz) AG, Forchstrasse 158, CH-8032 Zürich.



Die beiden Datenterminals Wild GRE4n und GRE4a sind serienmäßig mit einem 32K-Basic-Programmmodul und einer Einschubbatterie ausgestattet. Über die Tastaturen der beiden Geräte (GRE4n = numerisch, GRE4a = alphanumerisch) lassen sich nach dem gleichen Konzept wie bei den elektronischen Wild-Vermessungsinstrumenten Bedienung und Datenfluss steuern. Beide Geräte sind durch den Benutzer frei programmierbar sowie wasserfest und transportsicher.



Das Wirbel-, Zentrifugal- oder Einkanal-Laufrad gilt als starkes Herz der BRUNNER-Pumpen. Gemacht für millionenfache Umlaufbahnen. Für härtesten Einsatz, tagein, tagaus, Betrieb ein und aus, schnell und langsam, für einfaches und schweres Fördergut. Und was sich seit so langer Zeit im Dauerbetrieb und unterhaltsfrei bewährt hat, braucht auch nicht geändert zu werden. Da wechselt je nach Fördergut höchstens das Material. Von Grauguss über Noryl bis zu poliertem Chromnickelstahl. Man weiß es längst und spätestens seit es BRUNNER-Pumpen

gibt: Pumpen sind nicht gleich Pumpen. Erfahrene Profis verlangen deshalb immer wieder BRUNNER-Pumpen. Denn BRUNNER hat auch für jedes Pumpenproblem die richtige Lösung. Von den modernen DPN-Hochdruck-Kreiselpumpen über Entwässerungs-, Abwasser- und Fäkalien-Pumpen bis zu Druckwasser-Anlagen und Schwimmbad-Filterpumpen.

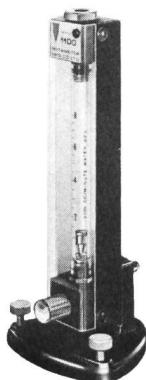
S'pumpt und pumpt und pumpt – s'isch vom Brunner.
Beratung inbegriffen. Anruf genügt!

BRUNNER

Robert Brunner
Pumpenbau, Maschinenfabrik und Giesserei
Brunnergässli 1-5, 8302 Kloten
Telefon 01 814 17 44
Telefax 01 814 17 75
Filialen in Magadino, Lausanne, Sevelen

Wir bringen etwas in Bewegung

Durchflussmesser

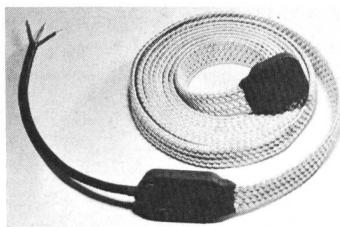


Typ 1100

für Flüssigkeiten und Gase
ab Lager Zürich lieferbar

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

wisag



Wärme nach Mass

Heraeus
WITTMANN

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

Oerlikonerstrasse 88, 8057 Zürich
Telefon 01 3114040

Verlangen Sie die
Dokumentation

Aus der Industrie

Association suisse pour l'énergie atomique

La brochure populaire «Energie nucléaire», qui n'existe pas jusqu'ici que dans sa version originale allemande, vient de paraître dans les versions française et italienne. Cette brochure informative a été publiée par l'Association suisse pour l'énergie atomique (ASPEA) en réponse aux innombrables questions qui préoccupent la population depuis l'accident de réacteur de Tchernobyl. Avec ses nombreuses illustrations en quadrichromie et ses graphiques, elle répond aux besoins actuels du public en matière d'information. L'idée de base réside dans la présentation de faits, sans aucun embellissement. La préface et les neuf chapitres de l'ouvrage doivent permettre au lecteur de mettre en parallèle les risques et les chances de l'énergie nucléaire et de les apprécier dans un contexte global: la brochure se situe ainsi au-delà de la politique journalière. En outre, elle apporte une contribution importante au débat permanent sur le futur rôle de l'énergie nucléaire. Les nouvelles éditions «Energie nucléaire» et «Energia nucleare» rendent désormais cet important ouvrage d'information également accessible à la population de la Suisse romande et de la Suisse italienne.

La brochure de l'ASPEA «Energie nucléaire» peut être obtenue dès maintenant en version française, allemande ou italienne. De nombreuses sociétés d'électricité la remettent sur demande aux intéressés de la région qu'elles approvisionnent. Il est également possible de la commander, au prix de fr. 3.50 l'exemplaire, directement à l'ASPEA, case postale 5032, 3001 Berne.

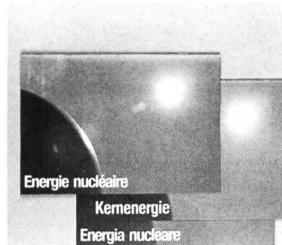


ABB erhält bedeutende US-Bestellung für Kombikraftwerk

Asea Brown Boveri AG, Baden, hat von der amerikanischen Hopewell Cogeneration Ltd., im amerikanischen Bundesstaat Virginia, den Auftrag für die Lieferung eines der bisher grössten erdgasbefeuerten kombinierten Gas-/Dampfturbinenkraftwerke der Welt erhalten. Der Wert des Auftrags beläuft sich auf rund 220 Millionen Franken.

Das Kombikraftwerk wird eine elektrische Nettoleistung von 356 Megawatt und eine thermische Leistung von 53 Megawatt haben und ist damit eine der grössten Kombianlagen für Strom-Wärme-Kopplung, die weltweit je gebaut wurden.

Das Kombikraftwerk wird schlüsselfertig geliefert und setzt sich aus drei Gasturbinenanlagen Typ 11N zu je 87 MW, drei Abhitzekesseln sowie einer 96-MW-Dampfturbinenanlage zusammen. Außerdem gehören zur Lieferung die Bauten, die Tankanlagen für den Reservebrennstoff Dieselöl, die Entladestation, der Kühlurm, die Wasseraufbereitungsanlage, zwei Hilfskessel zur Dampferzeugung sowie die gesamte elektrotechnische und leittechnische Ausrüstung.

Die Gasturbinen werden im Normalfall mit Gas aus einer Pipeline betrieben, können aber auch auf Dieselöl oder Gas/Oil-Gemisch umgestellt werden. Dank Hoch- und Niederdruckteil arbeitet die Dampfturbinenanlage mit sehr hohem Wirkungsgrad.

Die Kombianlage liefert neben Strom für die Virginia Power Company auch Prozessdampf für ein benachbartes chemisches Werk. Die Lieferzeit beträgt nur 23 Monate, so dass das Kraftwerk im Juli 1990 in Betrieb sein wird.

Massgebend für die Erteilung des Auftrages war die führende Position von ABB auf dem Gebiet der Kombikraftwerke. Es ist dies der fünfte Auftrag für Kombianlagen aus den USA, die grösstenteils schlüsselfertig geliefert wurden.

ABB, Asea Brown Boveri, CH-5401 Baden (1125; 10.88)

Neu mit Mikroprozessor: VIBROPORT 30 das universelle Schwingungsmeßgerät



Messen und Beurteilen von Maschinenschwingungen,
Ermitteln von Ursachen, Beseitigen der Schwingungen,
Beurteilen des Wälzlagerzustandes und Betriebsauswuchten
sind Voraussetzungen, um Schwingungsprobleme
an Maschinen zu lösen.

Das von der Carl Schenck AG, D-6100 Darmstadt, neu entwickelte Schwingungsmeßgerät VIBROPORT 30 löst alle diese Aufgaben.

Neben seiner Vielseitigkeit bietet VIBROPORT 30 außerdem:
Bedienerführung im Dialog, integrierten Auswuchtrechner und eingebauten Drucker.

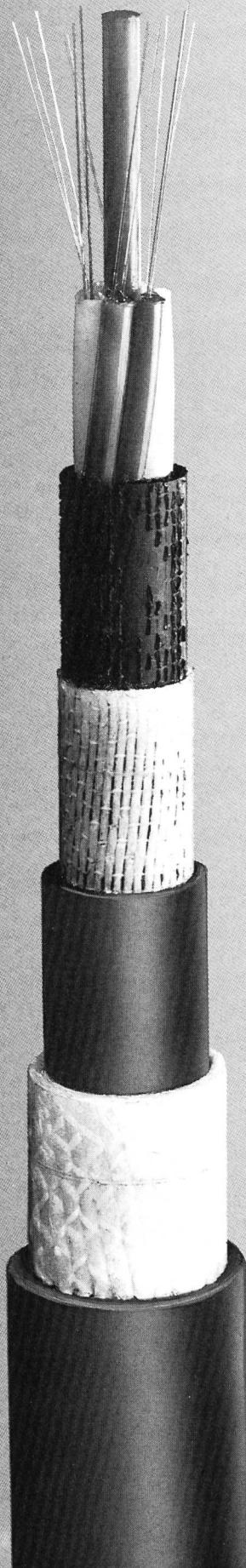
Schenck AG · Postfach 332 · CH-8606 Nänikon

C 21/4

**wasser
energie
luft**

«wasser, energie, luft – eau, énergie, air» 80. Jahrgang, 1988, Heft 11/12, CH-5401 Baden

Jetzt gibt es überall eine Lösung dank Glasfaserkabeln

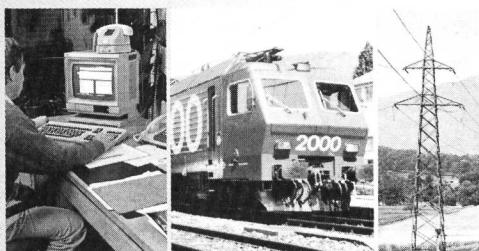


Die klassischen Fernmeldeleitungen können durch elektromagnetische Felder (Blitz einschläge, Kurzschlüsse auf Parallelleitern, usw) gestört werden.

Mit dem Einsatz von Glasfaserkabeln eliminieren Sie alle diese Unannehmlichkeiten.

Die Glasfaser zeichnet sich aus, durch:

- Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen
- Kleine Dämpfung → längere Übertragungsdistanzen
- Kein Nebensprechen
- Ausgezeichnete Isolations-eigenschaften
- Elektrisch getrennte Verbindung



Glasfaserkabel, Kombinierte Glasfaserkabel mit Energie- und/oder Fernmeldekabel, Freileitungen mit integrierten Lichtwellenleitern,...

**GLASFASER =
Das ideale Informations-
Übertragungsmittel**

**COSSONAY = Ihr Spezialist
für Glasfaserverbindungen**



CABLERIES & TREFILERIES
DE COSSONAY S.A.

CH-1305 COSSONAY-GARE TÉL. 021/86117 21
FAX 021/86130 35

**Von Anfang an
und überall dabei**

Mess-, Registrer- 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 057/332000 Telefax 057/317454



Des satellites au service de la Cédra

Grâce à une nouvelle méthode de mesurage par satellites et à la demande de la Cédra (Société coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs), l'Office fédéral de topographie a déterminé au millimètre près la position de 24 points de contrôle se trouvant dans le nord de la Suisse. Ces mesures devraient permettre à la Cédra d'établir la dimension des décrochements de la croûte terrestre en Suisse. D'autres mesures de contrôle viendront s'ajouter à cette première mesure au cours des années à venir.

Pour juger la sécurité à long terme de dépôts finals pour déchets radioactifs à vie longue, il faut avoir des connaissances précises sur la structure de la croûte terrestre supérieure. Un dépôt final devrait être construit dans une formation rocheuse compacte n'ayant pas été perturbée par d'anciennes zones de fracture. Afin de déterminer où se trouvent de telles zones de fracture, la Cédra a réalisé un vaste programme de recherches portant sur les sciences de la terre. A côté de mesures sismiques et de forages profonds, la Cédra réalise aussi des programmes de recherche permettant d'enregistrer des mouvements tectoniques qui se produisent continuellement dans le sous-sol. On utilise ici des méthodes de géodésie, c'est-à-dire qu'on mesure les lents mouvements horizontaux et verticaux de points de contrôle déterminés qui se trouvent à la surface de la terre. Ces analyses appelées analyses néotectoniques permettent de détecter les possibilités de formation de nouvelles fractures et la reprise d'activité de fractures existantes. Le «Global positioning system» qui se base sur l'utilisation de satellites rencontre ainsi de façon optimale les exigences d'exactitude des spécialistes en mesures terrestres.

Technique de mesure la plus moderne

Le mesurage par satellites a été développé comme système de navigation au début des années quatre-vingts à la demande du gouvernement américain. Ce système peut aujourd'hui être également utilisé par d'autres organisations pour des mesures de position très précises. Des satellites placés sur différentes orbites émettent périodiquement des signaux. Ces signaux sont reçus à des points de mesure déterminés situés à la surface de la terre, et ensuite mémorisés par ordinateur. Les données de chacune des stations de



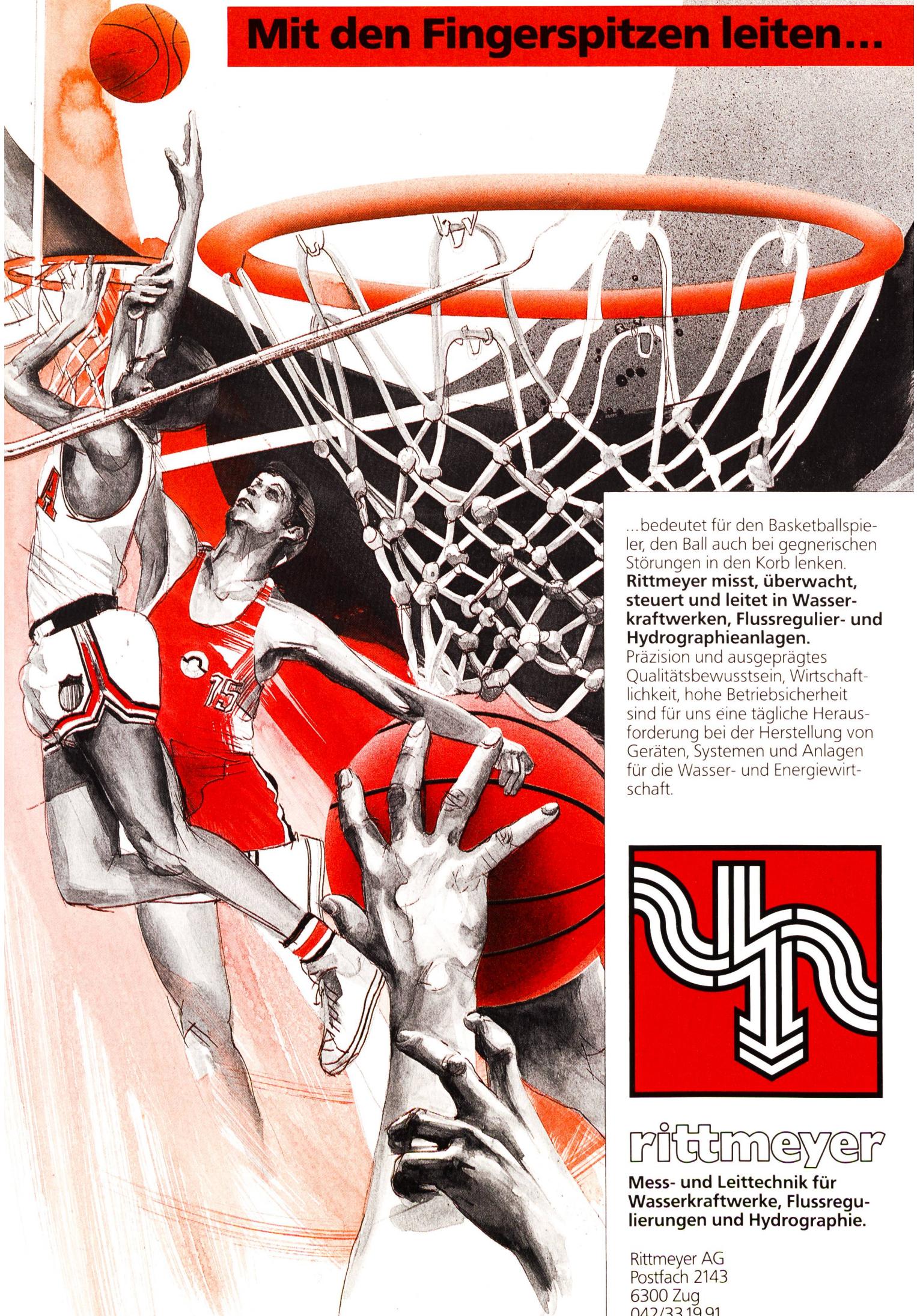
Figure 1. Grâce à une nouvelle méthode de mesurage par satellites et à la demande de la Cédra (Société coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs), l'Office fédéral de topographie a, au cours de l'automne 1988, déterminé au millimètre près la position de 24 points de contrôle se trouvant dans le nord de la Suisse. La photo montre l'antenne dressée au-dessus d'un point de mesure logé dans le béton (au milieu de la photo). Les signaux reçus qui ont été émis par les satellites sont transmis par câble à un appareil récepteur transportable. Un spécialiste en mesures terrestres (à droite, avec un poste émetteur-récepteur) surveille l'installation de réception pendant le déroulement des mesures.

mesure sont comparées les unes aux autres. En s'appuyant sur les différences de temps (ou plus exactement sur la relation des phases) des signaux radios reçus, on peut obtenir la distance relative de chacun des points de mesure les uns par rapport aux autres. Il n'est pas nécessaire d'avoir un contact visuel entre les stations pendant le mesurage.

Profit également pour la topographie suisse

La topographie suisse tout comme la Cédra peuvent tirer un grand profit du mesurage précis de points de référence dans les cantons de Bâle-Campagne, Soleure, Argovie, Zurich et Schaffhouse. Lors de travaux futurs de cartographie, l'Office fédéral de topographie pourra ainsi partir de points fixes exactement connus. Les géologues de la Cédra prévoient de réaliser dans les années à venir des mesures additionnelles permettant d'avoir des renseignements sur les mouvements et les tensions dans la croûte terrestre du nord de la Suisse.

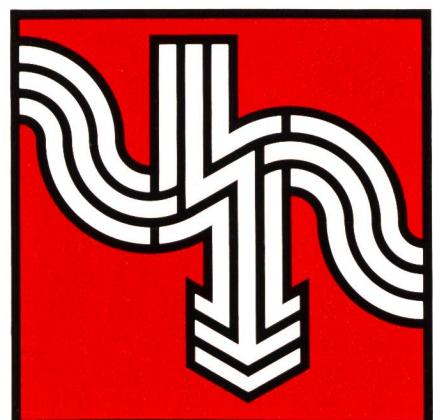
Mit den Fingerspitzen leiten...



...bedeutet für den Basketballspieler, den Ball auch bei gegnerischen Störungen in den Korb lenken.

Rittmeyer misst, überwacht, steuert und leitet in Wasserkraftwerken, Flussregulier- und Hydrographieanlagen.

Präzision und ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein, Wirtschaftlichkeit, hohe Betriebsicherheit sind für uns eine tägliche Herausforderung bei der Herstellung von Geräten, Systemen und Anlagen für die Wasser- und Energiewirtschaft.



rittmeier

Mess- und Leittechnik für
Wasserkraftwerke, Flussregu-
lierungen und Hydrographie.

Rittmeyer AG
Postfach 2143
6300 Zug
042/33 19 91

Wasser ist Gold wert.



In Wasserkraftanlagen die Wasser richtig nutzen
heisst heute: die Menge digital regeln.
Mit DTL – dem Digitalen Turbinen-Leitsystem
von Sulzer-Escher Wyss.

DTL ist universell einsetzbar vom Standard-Turbinenregler bis hin zum zentralen Leit- und Steuersystem sowie zur Stauraumregulierung. DTL nimmt seine Funktionen für alle Turbinengrössen und -typen wahr – sowohl in bestehenden alten wie in neuen Anlagen.

DTL spart Energie, nutzt Kräfte sicher und wirtschaftlich.

Im Verhältnis zur erzielten Mehrleistung sinken mit DTL die Investitionskosten. Die Funktionen sind modular geworden. Das ermöglicht ein problemloses Erweitern und Anpassen auf einen höheren Automatisierungsgrad.

Nutzung weltweiter Synergien in der Kraft- und Energietechnik, Systempflege, Beratung und Schulung machen Sulzer-Escher Wyss zum Partner.

Über DTL stellen wir Ihnen umfassendes Dokumentationsmaterial zur Verfügung. Fordern Sie es an.



SULZER ESCHER WYSS

Sulzer-Escher Wyss AG, Produktbereich Hydraulik, CH-8023 Zürich, Schweiz, Telefon: 01-278 22 11
Telex: 822 900 ll se ch, FAX: 01-278 22 61