

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 77 (1985)  
**Heft:** 1-2

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

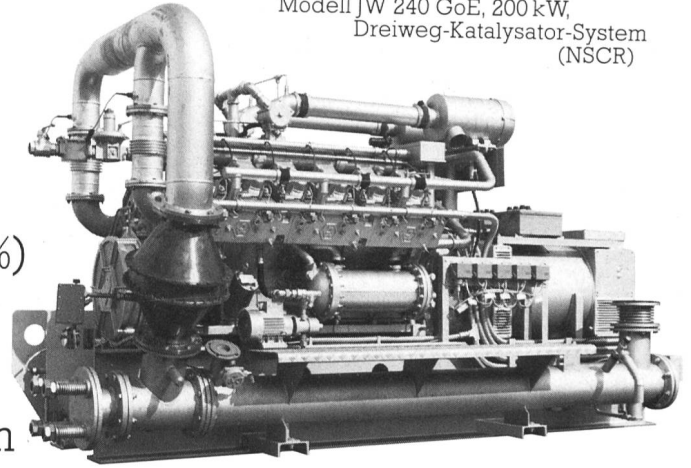
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Zum Thema Blockheizkraftwerk und Wirtschaftlichkeit.

Die Rentabilität eines Blockheizkraftwerkes ist wesentlich abhängig von der Betriebszeit der Motoren. Die Jenbacher Werke, Hersteller grosser stationärer Dauerbetriebsaggregate, garantieren ein Minimum an Wartungs- und Ersatzteilaufwand sowie hohe Verfügbarkeit.

Blockheizkraftwerke sind eine Ergänzung der dezentralen Energieversorgung und haben gegenüber herkömmlichen Heizanlagen wesentliche Vorteile: ● optimale Ausnutzung des Brennstoffes (90%) ● Installation unmittelbar neben den Wärmeabnehmern (keine Wärmeverluste) ● direkte Einspeisung der erzeugten Energie in das Niederspannungsnetz ● minimaler Platzbedarf ● Brennstoffe: Erdgas, Klärgas, Deponiegas, Flüssiggas oder Dieselöl ● Wärme/Kraftkoppelung.

Jenbacher Gasmotor,  
Modell JW 240 GoE, 200 kW,  
Dreiweg-Katalysator-System  
(NSCR)



Gas-Otto-Motoren	
Viertakt-Gas-Otto-Motoren, Baureihe JW,	30-564 kW
Zweitakt-Gasmotoren, Baureihe Al,	258-773 kW
Zweitakt-Gasmotoren, Baureihe LM,	552-2206 kW
Zweitakt-Gasmotoren, Baureihe II M,	1237-2484 kW
Gas-Zündstrahl-Motoren (Zweistoffmotoren)	
Viertakt-Gaszündstrahl-Motoren, Baureihe JW,	80-235 kW
Zweitakt-Gaszündstrahl-Motoren, Baureihe LM,	550-1650 kW
Diesel-Motoren	
Viertakt-Dieselmotoren,	6-736 kW
Zweitakt-Dieselmotoren,	150-1100 kW
Vorkammer-Dieselmotoren	
Viertakt-Vorkammer-Dieselmotoren,	30-80 kW

Das ALFA INGENIEURBÜRO AG in Rheinfelden ist eine Engineering- und Handelsfirma. Die Abteilung Wärmetechnik und Verfahrenstechnik bietet neben der Lieferung von Komponenten für die Energieerzeugung und Wärmerückgewinnung die Planung und Ausführung ganzer wärmetechnischer Anlagen und deren Service an. Zum Lieferprogramm der gesamten Firma gehören zudem Maschinen zum Pumpen, Trennen und Sieben, Schlammwässerungsanlagen und Industriearmaturen.

ALFA INGENIEURBÜRO AG · CH 4310 RHEINFELDEN  
WEIDENWEG 12 · TELEFON 061 87 65 25

**ARMATUREN**

ALFA INGENIEURBÜRO AG · CH 4310 RHEINFELDEN  
WEIDENWEG 12 · TELEFON 061 87 65 25

**VERFAHRENSTECHNIK**

ALFA INGENIEURBÜRO AG · CH 4310 RHEINFELDEN  
WEIDENWEG 12 · TELEFON 061 87 65 25

**MASCHINEN**

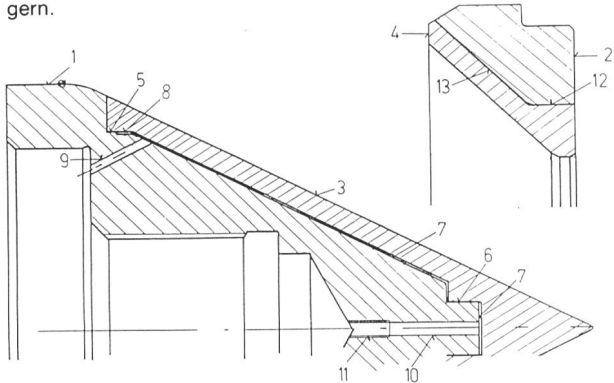
ALFA INGENIEURBÜRO AG · CH 4310 RHEINFELDEN  
WEIDENWEG 12 · TELEFON 061 87 65 25

**WÄRMETECHNIK**

ALFA INGENIEURBÜRO AG · CH 4310 RHEINFELDEN

### Bearbeitung von Düsennadeln und -ringen für Peltonturbinen

Ver mehrt wurden in den letzten Jahren in Anlagen mit übermässigen Verschleiss diese Teile aus dem Werkstoff Stellite, entweder massiv gegossen oder aufgeschweisst hergestellt, mit Erfolg eingebaut. Da diese Ausrüstung aber mit sehr hohen Kosten verbunden ist, haben wir Wege gesucht, diesen Aufwand möglichst zu verringern.



Düsennadel und Düsenring zu einer Pelton turbine. 1 Düsennadel-Körper, 2 Düsenring, 3 Düsennadel-Kappe, 4 Düsenring-Einsatz, 5 Zentrier-Sitz, 6 Zentrier-Sitz, 7 Klebefuge, 8 Gewinde, 9 Klebstoff-Entlastungsbohrung, 10 Klebstoff-Entlastungsbohrung, 11 Abpress-Gewinde, 12 Press-Sitz, 13 Klebefuge.

Mit der nun vorliegenden, zum Patent angemeldeten Ausführung, glauben wir dieses Ziel erreicht zu haben, da einerseits der Stelliteil auf etwa  $\frac{1}{3}$  des massiven Teils reduziert, andererseits auch ein günstiger Grundwerkstoff gewählt werden kann. Zudem kann man die verschlissenen Stelliteinsätze gegen neue austauschen, ohne dass ein neuer Grundkörper hergestellt werden muss. Da die Einsätze im Giessverfahren gefertigt sind, profitiert man zusätzlich von den vorzüglichen Stelliteigenschaften in bezug auf Verschleissfestigkeit.

Die Skizze zeigt als Beispiel Düsennadel und Düsenring zu einer Pelton turbine, wie wir sie gegenwärtig für Wasserkraftwerke in Ausführung haben.

Bolle + Müller AG, Merkurstrasse 38, 8032 Zürich.

### Wild + Leitz AG, Zürich, übernimmt Wild-Vermessungssortiment

Die Verlegung ihrer Vermessungs-Verkaufsleitung «Schweiz» von Heerbrugg zur Wild + Leitz AG, Zürich, gibt die Wild Heerbrugg AG bekannt. Mit diesem Schritt soll es ab 1. Januar 1985 der Mehrheit der Schweizer Kundschaft durch verkürzte Distanzen erleichtert werden, das Wild-Vermessungssortiment kennenzulernen, selbst auszuprobieren und von einem neuen Instrumenten-Schnellservice in Zürich zu profitieren.

Seit mehr als zehn Jahren führt die Wild + Leitz AG, Zürich, bereits das Wild-Mikroskopsortiment zusammen mit den Leitz-Produktprogrammen der Mikroskopie und Messtechnik erfolgreich. Es wird nun mit den Wild-Vermessungsinstrumenten abgerundet.

Die Wild + Leitz AG, Zürich, ist eine Tochtergesellschaft der Wild Heerbrugg AG. Zum Delegierten des Verwaltungsrats und geschäftsführenden Direktor der Wild + Leitz AG wurde der bisherige Verkaufsdirektor der Wild Heerbrugg AG, *Jürg Preisig*, ernannt. Er wird in Zusammenarbeit mit Direktor *Heinrich Stocker*, der weiterhin die Sparte der Mikroskopie betreut, in Zukunft die Geschicke der Wild + Leitz AG, Zürich, bestimmen. Auch der Verkaufsleiter Schweiz für Vermessungsinstrumente, *Erwin Stoessel*, zieht von Heerbrugg nach Zürich. Wild Heerbrugg unterstützt das Team in Zürich durch spezielle Projektberatung und ist Servicestelle für die Ostschweiz (Kantone TG, SG, AI, AR, GR, TI) sowie das Fürstentum Liechtenstein. Für Kundenberatung und Service in der Westschweiz ist weiterhin die Filiale in Renens zuständig, und für die Gebiete Bern, Nordostschweiz und Ostschweiz sind nach wie vor die bisherigen Aussendienst-Verkaufsberater Gesprächspartner der Kundschaft.

Wild + Leitz AG, Forchstrasse 158, 8032 Zürich.



Busag Unternehmungen Zürich und Bern

### PUR-Reaktivbeschichtung

Im Hinblick auf die anspruchsvolle Abdichtung von Baukörpern im Hoch- und Tiefbau, auch von stark zergliederten Stahl- und Betongrundlagen, hat Vatag ein revolutionierendes Spritzverfahren für Polyurethan entwickelt, die PUR-Reaktivbeschichtung «Vatec». Es entfällt damit das Zuschneiden, Verlegen und Verschweissen von Folien unter schwierigen räumlichen Verhältnissen.

Verfahren und Material öffnen breite Anwendungsgebiete. Brücken, durch Salzwasser und Frost korrosionsgefährdet, werden durch «Vatec» zuverlässig geschützt; Sceddächer, Balkone und Terrassen werden gegen Regen und Frost abgedichtet und Unterflurbereiche gegen Grundwasser abgeschirmt. Die Applikation von «Vatec» erfolgt durch eine mobile, geheizte 2-Komponenten-Hochdruck-Airless-Spritzanlage. Angelpunkt ist ein durch Vatag selber entwickeltes Steuer- und Regelsystem sowie ein patentierter Pistolenknopf mit einer Injektionsmischkammer ergänzt durch einen statischen Mischer ohne Lösungsmittelpülung; Mischverhältnis, Temperatur und Druck werden elektronisch gesteuert und überwacht.

Die PUR-Reaktivbeschichtung zeichnet sich aus durch ausgezeichnete mechanische und chemische Eigenschaften, durch nahtlose Verarbeitung sowie gute Haftung auf Beton, Stahl, Bitumen und durch niedrigen Dampfdiffusionswiderstand.

Vatag Aktiengesellschaft, CH-8330 Pfäffikon ZH.

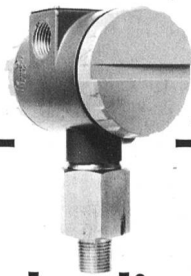


Applikation einer «Vatec»-Unterterrain-Flachdachabdichtung.

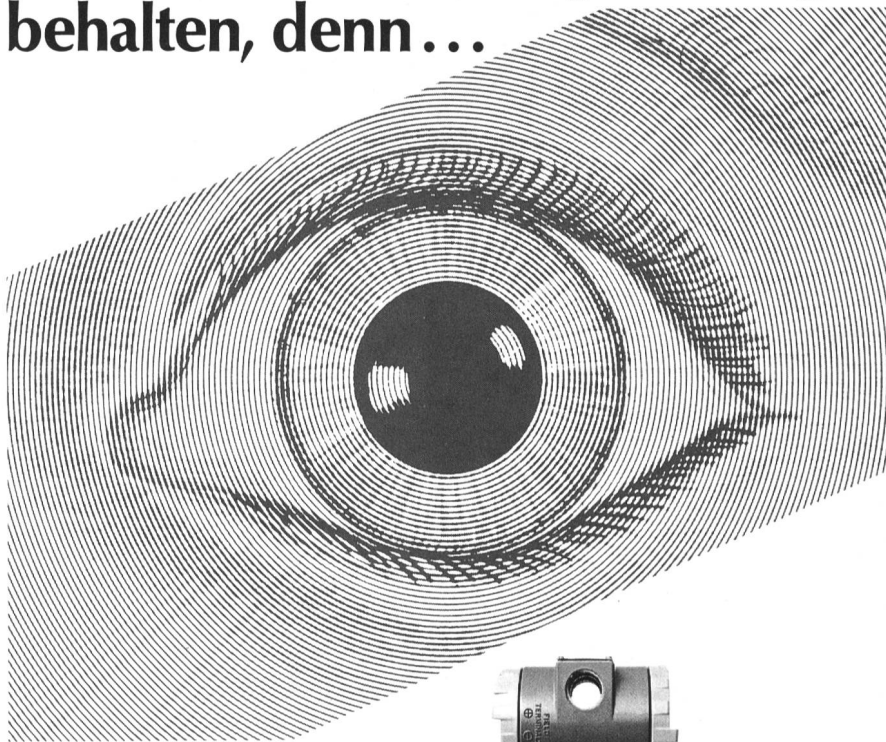
Industrielle Automation

Den neuen

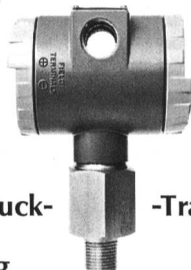
● **FOXBORO-**  
**Typ 841** **-Transmitter**



müssen Sie unbedingt im Auge  
behalten, denn...



... wer anders  
als FOXBORO ist schon in der Lage,  
● einen derart augenfälligen Druck-  
auf den Markt zu bringen? **-Transmitter**  
Ein Qualitätsprodukt, gross in Leistung  
und Zuverlässigkeit, klein in Abmessung und Preis!



Sie in der Praxis haben sicher schon längst erkannt, dass in  
90 Prozent von allen Einsatzfällen ein Allround-Überdruck-  
Transmitter genügen würde.

Jetzt gibt es ihn! Der Typ 841 ist preisgünstig, stabil, äusserst ein-  
fach (ohne Haltebügel) zu montieren und weniger als 1 Kilogramm  
schwer. Und all dies selbstverständlich nicht zu Lasten der Qualität.  
Dies dokumentieren einerseits die Genauig-  
keit von  $\pm 0,5$  Prozent der Messspanne,  
andererseits die Garantiefrist von 5 Jahren.

● Werfen Sie ein Auge auf die Transmitter-  
Unterlagen. Es werden Augenblicke  
des Staunens sein!

Rufen Sie an!  
Wir senden Ihnen gerne die Unterlagen.



**BACHOFEN-AG**

CH-8610 Uster

Ackerstrasse 42 Tel. 01 / 940 70 01

CH-1033 Cheseaux s. L. Grands-Champs 4 Tél. 021 / 91 26 41



## Bürgi's Forstbaumschulen 5256 Zeihen

Telefon 064/66 13 52

Lieferung von: **einheimischen, standortgemässen Bäumen und Sträuchern für den Landschaftsschutz, Uferbepflanzungen, Pflanzen für Lawinenverbauungen und für Böschungen der Nationalstrassen.**

**Lieferung sämtlicher Forst- und Wildgehölzesamen.**

Verlangen Sie unsere Offerten.

### Literatur

#### Brown Boveri Technik

Das letzte Heft des 71. Bandes der «Brown Boveri Mitteilungen» ist der elektrischen Traktion gewidmet. Es vermittelt einen Überblick über die Anstrengungen des Konzerns auf diesem Gebiet, insbesondere über die Entwicklungsarbeiten für die Leistungs- und Leit-elektronik.

Es ist dies das letzte Heft, das mit einer Auflage von etwa 20000 Exemplaren unter dem bisherigen Titel erscheint. Ab 1985 wird die Zeitschrift mit den von der deutschen Konzerngruppe herausgegebenen «BBC-Nachrichten» zusammengelegt und unter dem Titel «Brown Boveri Technik» weitergeführt. Auf Englisch wird die Fachzeitschrift «Brown Boveri Revue», auf Französisch «Revue Brown Boveri» heissen. Diese Konzentration der Kräfte liegt nicht nur im Interesse des Konzerns, sondern sie soll ebenso sehr dem Leser zugute kommen, der nicht mehr zwei Periodika zu verarbeiten hat. Die vorgesehene Straffung wird helfen, die besonders auf dem technischen Sektor kaum noch zu bewältigende Informationsfülle zu begrenzen. G. W.

**Der Wasserhaushalt der Alpen.** Von A. Baumgartner, E. Reichel und G. Weber. R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1983, 343 Seiten, 59 Abbildungen im Text, 68 Tabellen sowie einem Anhang mit 46 Tabellen und 8 Karten im Massstab 1:500000, 168 DM.

Mit der vorliegenden Arbeit wurde die Zielsetzung verfolgt, die von den Verfassern der «Weltwasserbilanz» (besprochen in «Wasser- und Energiewirtschaft» 67 (1975) Heft 10, S. 360) erprobten Methoden und die damit gewonnenen Erfahrungen auf das mit dem besten Beobachtungsnetz bestückte Hochgebirge der Erde, nämlich die Alpen, anzuwenden. Im Gegensatz zur Wasserbilanz, die vorwiegend flächenhaft orientiert ist, steht nun die dreidimensionale Betrachtung im Vordergrund, d.h. es wurde besonderes Gewicht auf die Abhängigkeit von Niederschlag, Verdunstung und Abfluss von der Meereshöhe gelegt. Dass im Rückblick auf Basismaterial und frühere Arbeiten Namen wie P. Kasser, O. Lutschg und E. Walsler nicht fehlen, wird von uns Schweizern mit Stolz vermerkt.

Das Untersuchungsgebiet, das – grob gesprochen – von der Rhonemündung über Basel, München, Graz, Triest und die Poebene bis nach Genua reicht, wird entsprechend der Niederschlagscharakteristik in sieben Klimazonen eingeteilt, wovon drei die Nordalpen, zwei die Südalpen und je eines die Westalpen sowie die «inneren Alpen» umfassen.

Auf die Darstellung von Methodik und Datenmaterial folgt der Entwurf von Verteilungskarten für Niederschlag, Verdunstung und Abfluss. Anschliessend wird der Einfluss der Gletscher auf die Wasserbilanz in der Periode 1931 bis 1960 besprochen. Sodann folgen die Untersuchung der Beeinflussung der Bilanzgrössen durch orographische und klimatische Gegebenheiten, deren Kalibrierung mit Hilfe der Wasserbilanz und die Darstellung des Jahresganges der Bilanzgrössen mit Hilfe ihrer Monatsmittel. Nach der Diskussion von

Differenzen- und Fehlerbetrachtungen, bei der die Untersuchungen von B. Sevrük nicht fehlen, werden allgemeine Zusammenhänge, wie Mittelwerte der Kenngrössen, Regressionen für Höhenprofile sowie physikalisch und orographisch begründete Abhängigkeiten, aufgezeigt. Dabei wird auf die Bedeutung kleiner, intensiv instrumentierter Untersuchungsgebiete in den verschiedensten typischen Lagen hingewiesen, weil damit das Verständnis für das Niederschlags-Abfluss-Verhalten optimal gefördert werden kann.

Für die operationelle Hydrologie wertvoll sind die Karten im Massstab 1:500000, die je für den West- und den Ostteil des Alpenraumes getrennt die Verteilung der Niederschlags-, Abfluss- und Verdunstungshöhen sowie der potentiellen Massenbilanzen darstellen. Bei einer Neuauflage könnten diese durch eine deutlichere Farbabstufung und eine weitergehende Detaillierung des unterlegten Gewässernetzes bzw. kleinräumigere Ortsangaben an Lesbarkeit noch gewinnen.

Die sorgfältig mit Tabellen und Abbildungen bestückte hervorragende Monographie gehört in die Bibliothek aller Fachleute, die sich mit Fragen der Hydrologie im Alpenraum zu befassen haben. Weil das Inhaltsverzeichnis nicht nur in Deutsch und Englisch, sondern dank der Mitarbeit von Ch. Emmenegger auch in Französisch und Italienisch vorliegt, wird allen, die sich im Alpenraum für dessen Wasserbilanz interessieren, der Einstieg in dieses grundlegende Werk erleichtert. E. Trüb

**Untersuchungen über Entstehungsbedingungen und Reichweiten von Eislawinen** Von Jürg Alean. Mitteilung Nr. 74 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Herausgegeben von Prof. Dr. D. Vischer.

Rund 100 Eislawinen im Alpenraum und Alaska, das heisst Eisabbrüche von steilen Gletschern, wurden zu Dokumentationszwecken kartiert und parametrisiert. Ein Grossteil dieser Information ist, zusammen mit zahlreichen Photoaufnahmen, in dieser Arbeit dargestellt. Die Auswertung des Datenmaterials ergab einfache Kriterien, die eine gewisse Maximalgrösse von Eislawinen definieren, die von einem Gletscher zu erwarten sind. Bei bestimmten Gletschern sind Eisabbrüche saisonal mit unterschiedlicher Häufigkeit zu erwarten, bei andern sind sie zu allen Jahreszeiten gleich wahrscheinlich. Bestehende Modelle zur Prognose der Reichweiten von Fliessschneelawinen wurden auf ihre Anwendbarkeit auf Eislawinnenübergänge getestet. Reichweitenprognosen sind auch für Eislawinen möglich. Allerdings müssen wegen Unsicherheiten beim Eichen der verwendeten Reibungsparameter beträchtliche Sicherheitsreserven im Auslaufgebiet vorhanden sein, wenn die Gefährdung eines Bereiches unterhalb eines steilen Gletschers ausgeschlossen werden soll. Insbesondere diejenigen Faktoren werden diskutiert, die die Zuverlässigkeit einer solchen Reichweitenprognose beeinträchtigen.

Ebenfalls zu Dokumentationszwecken werden Schaden- und Katastropheneignisse aufgeführt, die von Eislawinen verursacht wurden. WAW

# VORBILD.



## DER NEUE TYP 90.

Jetzt ist er da. Der neue Kurze von Land Rover. In Zukunft wird sein Vorbild für alle 4x4-Arbeitsfahrzeuge richtungweisend sein. Sein Fahrwerk hat es in sich: konsequente Trennung von Führung und Federung der Achsen. Also das Fahrverhalten, sagenhaft. Komfort kommt eben immer noch vom Fahrwerk. Schraubenfedern und Längslenker und alles, was dazu gehört. Und innen drin sieht es fast schon aus wie in einem Personenwagen. Alles ausgekleidet, übersichtlich gestaltet und bequem. Mit Rundumsicht wie nie zuvor. Gemütlichkeit kommt eben doch vom Interieur.

Und die Qualitäten von früher? Ist doch klar, da bleibt alles beim alten. Rostfreier Leichtmetall-Aufbau auf einem unverwüstlichen Stahlchassis. Und fast eine Tonne Nutzlast. Und ganze 5 Tonnen Anhängelast. 100% Steigfähigkeit und Reduziergetriebe mit Differentialsperre. Ausserdem gibt's dazu neu den permanenten Allradantrieb. Und ein 5-Gang-Getriebe. Sogar Servolenkung beim Station und natürlich Servo-Scheibenbremsen vorn. So etwas wie den Land Rover gibt es nur einmal. In 7 Farben und 4 Karosserievarianten. Zum Brauchen und zum Geniessen.



Neue Radaufhängung mit progressiven Schraubenfedern: enorm verbessertes Fahrverhalten und nie dagewesener Fahrkomfort. Längere Federwege: erhöhte Geländegängigkeit.



Neues vollsynchronisiertes 5-Gang-Getriebe mit zweistufigem Reduktionsgetriebe, 5 ideal abgestufte Geländegänge: optimal ausgenützte Motorleistung unter allen Bedingungen.



Neu! Scheibenbremsen vorn: verbesserte Bremsleistung, kürzerer Bremsweg, höhere Zuverlässigkeit, vereinfachter Unterhalt.



Leichtmetall-Karosserie: vorbildliche Dauerhaftigkeit dank rostfreier Aluminiumlegierung, Gewichtsverminderung, tiefer Schwerpunkt erlaubt Schräglagen bis 40 Grad.



Neue Lenkung mit Lenkungsdämpfer: leichtgängig, erhöhte Manövrierfähigkeit auf engem Raum, reduzierter Wendekreis von nur 11,5 m. (mit Servo beim Station, übrige Modelle gegen Aufpreis.)



Neugestaltetes Interieur, Vinyl- oder Stoffsitze, Frontscheibe und Seitenfenster grösser und einteilig, verbesserte Heizung: einmaliges Komfortniveau für ein 4x4-Arbeitsfahrzeug.



Stärkerer 2,3-Liter-Motor, 4 Zylinder, 5fach gelagerte Kurbelwelle, Leistung 55 kW (75 PS), max. Drehmoment 163 Nm bei 2000 U/min: bessere Durchzugskraft, ruhigerer Motorlauf, längere Lebensdauer.



Permanenter Allradantrieb, zentrale Differentialsperre: hervorragende Strassenlage, verbesserte Traktion, vor allem auf glitschigem Grund, einfachste Bedienung, geringerer Verschleiss von Mechanik und Reifen.



Grössere Nutzlast: 870 bis 930 kg. Dachlast 150 kg. Anhängelast 5 Tonnen. Laderaum: 114 cm lang, 146 cm breit, 121 cm hoch. Breite zwischen den Radkästen 92 cm, 7 Sitzplätze.

Land Rover leben länger



Import: Streag AG, 5745 Safenwil, Tel. 062-67 94 11



**Typ 90**, 4-Zylinder-Motor: offen mit Blache Fr. 27 500.-, Pick-up mit Blache Fr. 27 500.-, Hardtop Fr. 29 950.-, Stationswagen Fr. 31 950.-.  
**Typ 110**, V8-Motor: Pick-up mit Blache Fr. 35 400.- \*, Pick-up mit grosser Brücke Fr. 36 300.- \*, Hardtop Fr. 35 950.- \*, Stationswagen Fr. 37 700.-.  
**Typ 110**, 4-Zylinder-Motor: Pick-up mit Blache Fr. 32 700.- \*, Hardtop Fr. 33 250.- \*, Stationswagen Fr. 35 000.-.  
 \* Mit Bundesbeitrag von Fr. 4500.-.

Senden Sie mir eine Dokumentation über das sensationelle Land Rover-Programm  
 Name \_\_\_\_\_  
 Strasse \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
 WEL

## Verband Schweizerischer Fernwärmeerzeuger und -verteiler

Anlässlich seiner 1. Generalversammlung in Bern vom 23. Januar 1985 stellte sich der Verband Schweizerischer Fernwärmeerzeuger und -verteiler (VSF) der Öffentlichkeit vor. Zurzeit gehören ihm 13 private und öffentlichrechtliche Körperschaften an, die sich mit Erzeugung und Verteilung von Fernwärme befassen.

Der VSF hat zum Zweck, die Interessen der Fernwärmeerzeuger und -verteiler in der Schweiz zu wahren, den Erfahrungsaustausch und die Beziehungen zur Öffentlichkeit sowie zu verwandten in- und ausländischen Institutionen zu pflegen und bei der Ausarbeitung einschlägiger Vorschriften und Gesetze mitzuwirken.

Fernwärme ist heute auch in der Schweiz aktuell, weil sie ein Mittel ist, um die immer noch zu hohe Abhängigkeit von Erdöl zu vermindern, und weil sie wesentlich zur Verbesserung der Luftqualität beitragen kann. Mit Fernwärme kann die in der Kehrichtverbrennung anfallende Wärme genutzt und die Ausnutzung des Brennstoffes in den Kernkraftwerken verbessert werden.

Die erste Fernwärmeversorgung in der Schweiz wurde im Jahr 1934 in Lausanne in Betrieb genommen, später folgten Zürich und Basel im Jahr 1942, Bern im Jahr 1954 und Genf 1960. Unter Berücksichtigung der kleineren Fernwärmeversorgungen und der von grossen Industriefirmen betriebenen Werksnetze dürfte es in der Schweiz gegenwärtig zwischen 30 und 40 Fernwärmeunternehmen geben. Darüber hinaus sind einige konkrete Projekte im Begriff, verwirklicht zu werden.

Fernwärme sinnvoll angewendet, kann uns bezüglich Energiepolitik und Umweltschutz ein schönes Stück weiterbringen.

## Industriemitteilungen

### Schwingungsüberwachungsgerät für Einzelmaschinen

Schwingungsüberwachungsgeräte Typ Vibrocontrol 1000 der Carl Schenck AG, Darmstadt, werden vorzugsweise dann eingesetzt, wenn die Überwachung einer Maschine in nur einer oder zwei Messstellen ausreicht und die Überwachung mehrerer Maschinen nicht zusammengefasst werden kann.

Drei Baureihen stehen zur Verfügung: Die Baureihe C (= Case Vibration) arbeitet mit einem elektrodynamischen Schwingungsaufnehmer. Überwacht wird wahlweise der Effektivwert der Schwingungsgeschwindigkeit oder der Spitzenwert des Schwingweges der absoluten Gehäuseerschwingungen nach VDI 2056.

Die Baureihe R (= Relative Vibration) benutzt zwei berührungslose Weg-Aufnehmer, um gemäss VDI 2059 den Maximalausschlag der relativen Wellenschwingungen in einer Messebene zu erfassen. Relative Wellenverlagerungen werden mit der Baureihe A (= Axial-Position) unter Verwendung eines berührungslosen Weg-Aufnehmers überwacht. Jedes Gerät für sich bildet ein autarkes Überwachungssystem mit eigener Spannungsversorgung, zwei Grenzwertrelais, Strom- und Spannungsausgängen sowie automatischer Selbstüberwachung mit separatem Schaltrelais.

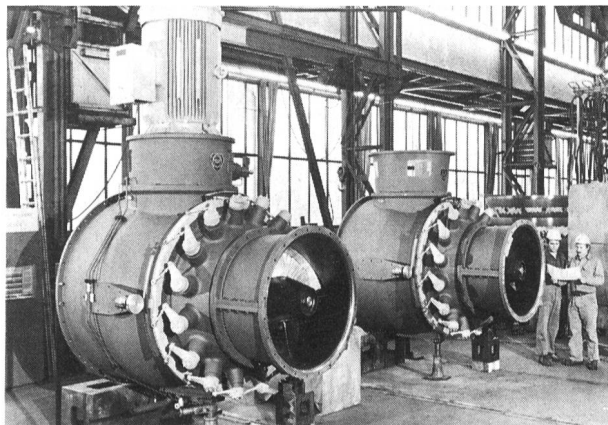
Neben der Ausführung als reines Überwachungsgerät können auch Gerätekombinationen zum Überwachen und Anzeigen oder zum Überwachen, Anzeigen und Registrieren geliefert werden.

Die komplette Überwachungs-Elektronik ist in einem robusten Aluminiumgehäuse (IP 65) untergebracht und kann direkt vor Ort installiert werden. Eine Vielzahl von Optionen ermöglicht eine Anpassung an unterschiedliche Überwachungsaufgaben. Ex-geschützte Schwingungsaufnehmer erlauben auch den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Firma gewährt auch für dieses Gerät eine 5jährige Garantie. Schenck AG, Postfach 332, Stationsstrasse 79, CH-8606 Nänikon.

### Standardisierte Kegelrad-Rohrturbinen senken Gesamtaufwand

Die Verteuerung der fossilen Energieträger und die Suche nach neuen Energiequellen hat das Interesse am Neubau oder der Modernisierung kleiner Wasserkraftwerke wieder aufleben lassen. Mit jeder mehr erzeugten Kilowattstunde Strom werden nämlich immerhin 0,3 l Öl eingespart. Anlagen mit standardisierten Kleinturbinen für geringe Fallhöhe können die vorhandene Wasserkraft am Ort des Bedarfs ausnutzen. Die Abhängigkeit von übergeordneten Versorgungssystemen oder etwaigen Brennstoffverknappungen wird vermieden – vom kostspieligen Transport ganz zu schweigen. Wasserkraftwerke arbeiten mit höchster Verfügbarkeit und äusserster Zu-



Kegelrad-Rohrturbinen, fertig montiert im Herstellerwerk.

verlässigkeit. Ihre Betriebskosten sind gering und beschränken sich vornehmlich auf die Wartung. Kraftwerke mit Kleinturbinen lassen sich zudem im Flusstal so integrieren, dass sie für Landschaft und Ökologie kaum als störend empfunden werden.

Die Standardisierung der Kraftwerksmaschinen hat dazu beigetragen, dass der Bau solcher Anlagen wieder interessant ist. Um die Investitionskosten zu senken, hat Escher Wyss GmbH, Ravensburg (BRD), eine Reihe Kegelrad-Rohrturbinen entwickelt. Sie sind in vier Grössen für zwei bis acht Meter Fallhöhe und 100 bis 1200 kW Leistung lieferbar. Ihre geringen Abmessungen, die kompakte Bauweise und die einfach gehaltenen Ein- und Auslaufbauwerke führen zu minimalen Baumassen und damit zur Senkung des Gesamtaufwands. Weitere Vorteile sind ihre guten hydraulischen Eigenschaften infolge der fast gradlinigen Durchströmung vom Einlauf bis zum Auslauf der Turbine.

1982 begann die Auslieferung dieser Turbinen. Inzwischen laufen sie bereits in verschiedenen Wasserkraftwerken in ganz Europa oder sind bestellt.

### Neue Firmenschrift – Konzeption im Durchfluss

In einer neuen 12seitigen, 4farbigen Broschüre wird die Firma Flowtec AG – ein Unternehmen der Endress + Hauser-Gruppe – vorgestellt. Über 8,5 Mio Franken investierte die Endress + Hauser-Firmengruppe in den in Reinach Anfang Sommer 1984 in Betrieb genommenen Neubau der Flowtec AG. Interessenten erhalten die Firmenbroschüre – solange Vorrat – kostenlos zugestellt. Endress + Hauser AG, Sternenhofstrasse 21, 4153 Reinach.

### Vorgefertigtes Wasserreservoir

Innerhalb von weniger als 3 Stunden wurde in Densbüren AG ein Wasserreservoir mit 38 m<sup>3</sup> Nettinhalt montiert. Vorbereitet war ausser dem Aushub eine saubere Sohle. Das Reservoir wurde im Werk einschliesslich aller Armaturen und einer Betontrennwand zwischen Nass- und Trockenkammer vorfabriziert und in drei Elementen auf die Baustelle geliefert. Unmittelbar nach der Montage konnte mit den Eindeck- und Anschlussarbeiten begonnen werden.

Das Reservoir dient der Erschliessung der neuen landwirtschaftlichen Siedlung «Asperzelg». Vom gesamten Wasserinhalt sind 30 m<sup>3</sup> als Löschwasserreserve vorgesehen, maximal 8 m<sup>3</sup> stehen als Brauchwasser zur Verfügung. Der aus drei fünf Meter langen «Eternit»-Rohren mit einem Durchmesser von zwei Me-



tern vorgefertigte Behälter erwies sich im Vergleich zu Ortsbeton als kostengünstiger.



**Verlag und Administration:**  
Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Rütistrasse 3A  
CH-5401 Baden  
Telefon 056/22 50 69

**Bankverbindung:**  
Aarg. Kantonalbank Baden  
zu Gunsten Konto 826 000  
«Wasser Energie Luft»

**Redaktion:**  
Georg Weber, dipl. Ing. ETH

5401 Baden, im Februar 1985

Lieber Leser,

Es freut uns, wenn Sie dieses Heft mit Interesse durchblättern oder auch lesen. Wir laden Sie ein, die Fachzeitschrift "wasser, energie, luft - eau, énergie, air" mit untenstehendem Talon zu abonnieren.

Mit freundlichen Grüßen

G. Weber, Redaktor



Ich bestelle ein Zeitschriftenabonnement  
"wasser, energie, luft - eau, énergie, air"  
(z.Zt. Fr. 80.-- Inland, Fr. 98.-- Ausland)

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

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

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

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

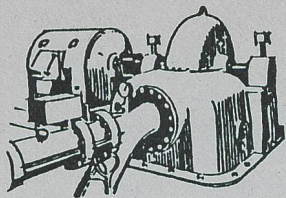
Telefon: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

Einsenden an:

Administration  
"wasser, energie, luft - eau, énergie, air"  
Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden





## Kleinwasserkraftwerke

Vorträge der Fachtagung 1984  
in Zürich

### Petites centrales hydro-électriques

Conférences du symposium 1984  
à Zurich

Ich bestelle den Band **Kleinwasser-  
kraftwerke**" (Verbandsschrift 45) des  
Schweizerischen Wasserwirtschaftsver-  
bandes zu Fr. 40.-- + Portoanteil

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

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

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

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

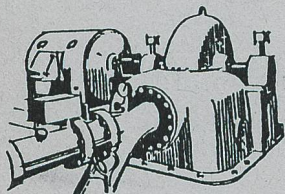
Telefon: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Einsenden an: \_\_\_\_\_

Administration  
"wasser, energie, luft - eau, énergie,  
air", Rütistrasse 3A, 5401 B a d e n



## Kleinwasserkraftwerke

Vorträge der Fachtagung 1984  
in Zürich

### Petites centrales hydro-électriques

Conférences du symposium 1984  
à Zurich

5401 Baden, im Februar 1985

Lieber Leser,

Ueber Möglichkeiten und Grenzen der Wasserkraft-  
nutzung mit kleinen und kleinsten Anlagen informiert die  
Publikation "**Kleinwasserkraftwerke**" (Verbandsschrift 45)  
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Die Schrift  
vermittelt eine umfassende Dokumentation über Technik, Pla-  
nung und Projektierung, Bau, Betrieb und Unterhalt, Tarife,  
Wirtschaftlichkeit und Fragen des Umwelt-, Natur- und Land-  
schaftsschutzes. Sie können diesen interessanten und auf-  
schlussreichen Band mit obigem Talon bei der Administration,  
"wasser, energie, luft - eau, énergie, air", Rütistrasse 3A,  
in CH-5401 Baden bestellen.

Mit freundlichen Grüssen

G. Weber, Redaktor

Oft die bessere Lösung –

# Laich Spritz- beton, z.B.:

zur Sanierung von  
Wasserbauten,

für die Instandsetzung  
von Bauten aus Mauerwerk  
und Beton,

zur Sicherung von  
Felswänden und Hängen,

als endgültiger Ausbau  
von Stollen, Tunneln  
und Kavernen,

zur wasserdichten  
Auskleidung von Becken  
und Bassins.

Bild: Mit Spritzbeton sanierte  
Wasserseite einer Staumauer am  
Bernina-Pass (ausgeführt 1962)



E. Laich SA  
6671 Avegno/TI  
T 093 - 81 17 22



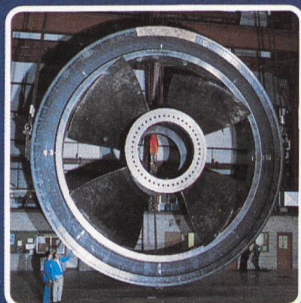
**LAICH SA**

Wir sind erfahrene,  
faire und  
pünktliche Partner.  
Auf uns ist Verlass.

# Die erste Adresse für Wasserturbinen\*-Technik: Sulzer-Escher Wyss AG

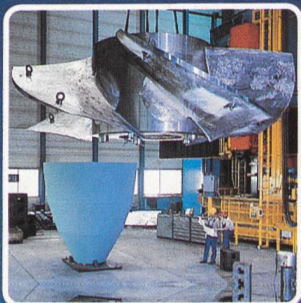
\*sowie der gesamten mechanischen Ausrüstung von Wasserkraftwerken

**Straflo®-Turbine** für  
das Gezeitenkraft-  
werk Annapolis Royal  
(Kanada),  
Lauftrad-Ø 7600 mm,  
im Joint Venture mit  
Dominion Bridge-  
Sulzer, Montreal.



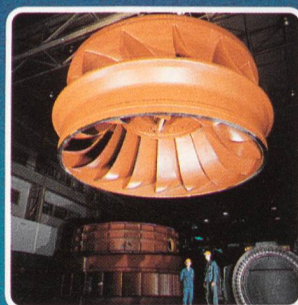
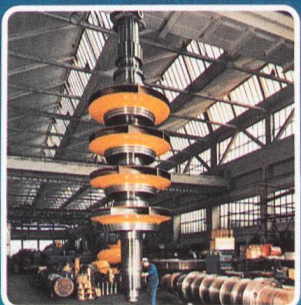
**Pumpturbine**  
Edolo (I)  
während der Druck-  
probe (240 bar),  
im Werk De Pretto-  
Escher Wyss,  
Schio, Vicenza  
(Italien).

Eine der 6 **Propeller-  
turbinen** für Jebba  
Dam (Nigeria)  
mit 90 t Gewicht,  
im Werk  
Escher Wyss,  
Ravensburg  
(BRD).



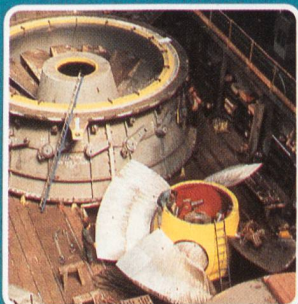
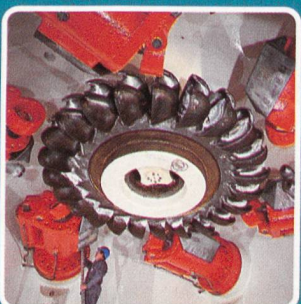
**Standardisierte  
S-Turbine**  
für 3130 kW  
bei 22,7 m  
Fallhöhe  
(Fourth Lake,  
CDN), im Werk  
Bell, Kriens.

Rotor der  
**Speicherpumpe**  
von Roncoval-  
grande (I)  
von 92 086 kW  
Leistung  
bei 757,5 m  
Förderhöhe.



Eine von 6  
**Francisturbinen**  
mit 340 000 kW  
Einheitsleistung  
für das  
Kraftwerk  
Karakaya  
(Türkei).

**Peltonturbine**  
Sellrain-  
Silz (A) mit  
260 000 kW  
Einheits-  
leistung bei  
1237 m  
Fallhöhe.



Grösste  
**Rohr-  
turbinen**  
der Welt  
für das  
Kraftwerk  
Racine  
(USA).

## SULZER ESCHER WYSS

Produktebereich Hydraulik

Sulzer-Konzerngesellschaften

Sulzer-Escher Wyss AG  
am Escher Wyss-Platz  
CH-8023 Zürich  
Tel. 01 - 246 22 11  
Telex 822 90011 sech



Bell  
Maschinenfabrik AG  
CH-6010 Kriens/Luzern  
Tel. 041 - 495 111  
Telex 78 167

Neu in Zürich:  
**Zentrale Service-Abteilung**  
für Ersatzteile, Reparatur  
Revisionen usw.  
Tel. 01 - 246 27 50 / 51