

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 61 (1969)
Heft: 7-8

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.](#)

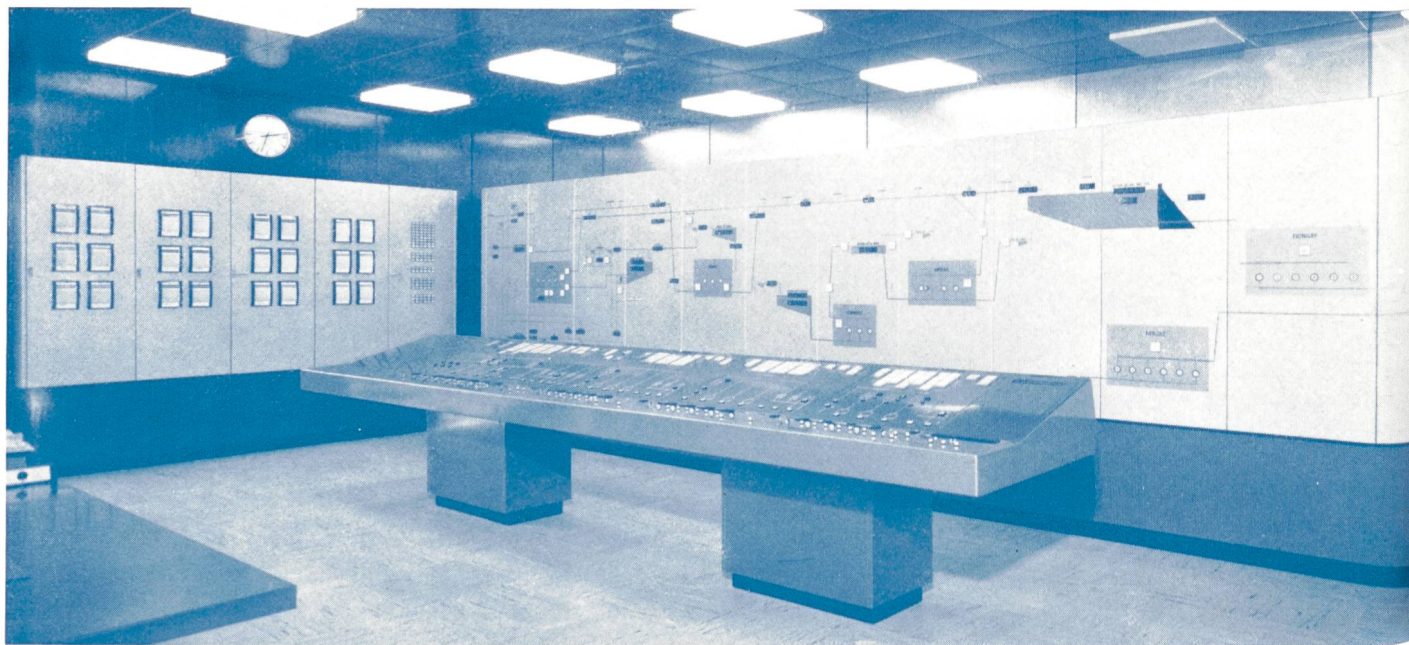
Terms of use

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: 17.05.2025

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

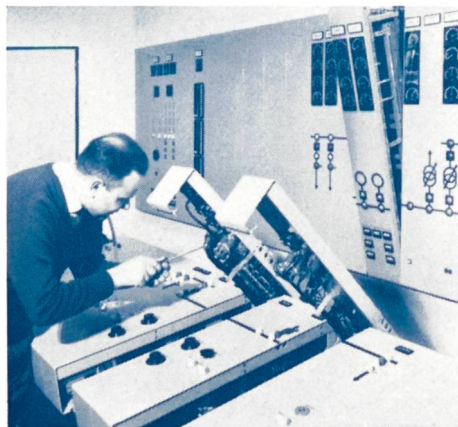
Der Kommandoraum für ein Kraftwerk im Jahr 1975?



Ja und nein. Nein, weil diese Anlage im letzten Jahr von Sprecher & Schuh gebaut wurde. Ja, weil in ihr bereits ein Stück der Zukunft liegt. Steuerungstechnisch, fabrikationstechnisch und organisatorisch.

Elektrische Energie steuern, verteilen, leiten – die Versorgung ganzer Landesteile sicherstellen – an solchen Aufgaben zeigt sich der Wert unserer jahrzehntelangen Erfahrung.

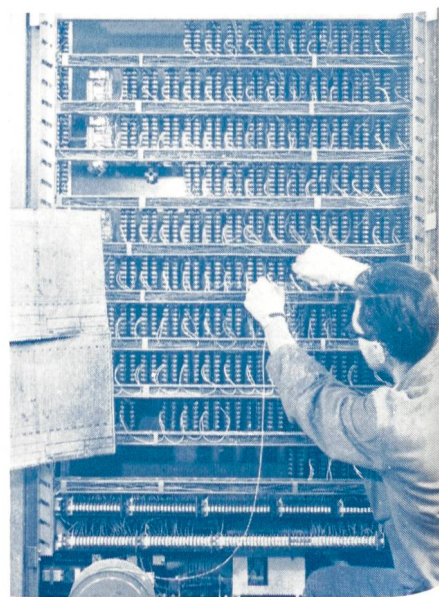
Sicherstellen heisst z. B., dass der Betriebszustand jeder Maschinen-Gruppe, jeder Schaltanlage jederzeit überwacht wird. Die kleinste Störung wird augenblicklich signalisiert, so dass der Bedienungsmann sofort mit dem folgerichtigen Schaltmanöver reagieren kann.



Der äussere Sicherheitsfaktor heisst also «funktionelle Übersichtlichkeit». Alle betriebsnotwendigen Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen fassen wir in logische Einheiten zusammen. Schutzrelais, Schreiber, Messwertumformer, Zähler usw. werden meistens im Apparateraum oder in Relaishäusern der Schaltanlage untergebracht. So ergibt sich ein vorbildlicher Kommandoraum, der ein zuverlässiges Steuern und Überwachen gewährleistet.

Der innere Sicherheitsfaktor liegt in der Vollkommenheit der Technik und in der Qualität der Bauteile. 7 verschiedene Systeme ermöglichen es, je nach Schaltanlage die zweckmässigste Steuerart zu wählen: Starkstromsteuerung, Schwachstromsteuerung, Relaissteuerung, Einzel-Anwahlsteuerung, Zentralfeldsteuerung, S & S-Elektroniksteuerung, Computersteuerung.

Ausschlaggebend für den heutigen Entwicklungsstand von Kommandoranlagen war der Übergang von Starkstromsteuerungen auf Schwachstromsteuerungen. Die Perfektion in der Automatisierung von Steuervorgängen wäre undenkbar, würden wir nicht kontaktlose S & S-Bausteine verwenden und die zuverlässigsten Eingangselemente, die wir kennen.



Dank dem exakten Zusammenspiel all dieser Details erzielen wir die überdurchschnittliche Betriebssicherheit einer hochmodernen S & S-Anlage. Und diese Erfahrungen stellen wir auch Ihnen gerne zur Verfügung.



Sprecher & Schuh AG
Aarau/Schweiz



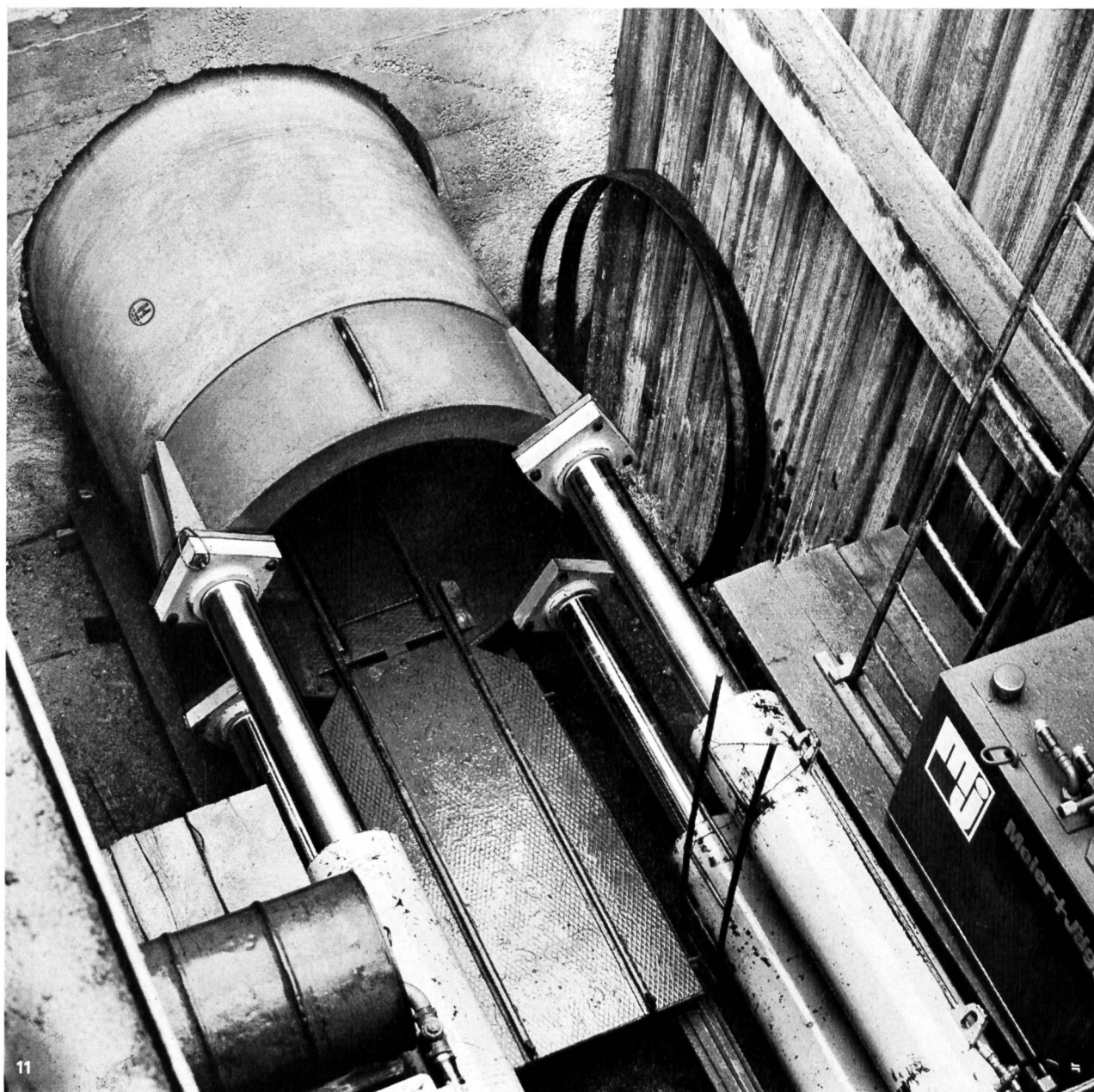
Stahlwasserbau

Bell

**Bell
Maschinenfabrik AG
6010 Kriens / Luzern
Tel. 041-414141**



Hunziker- Betonrohre



Gestern noch wurden Betonrohre fast ausschliesslich im offenen Graben verlegt. Heute hilft eine neue Technik, wenn Leitungsgräben besondere Schwierigkeiten bieten: Hydraulische Pressen stossen die Rohre durch das Erdreich - selbst unter Strassen, Bahngeleisen und Häusern hindurch...

Das Einhalten der Leitungsachse verlangt höchste Genauigkeit vom Unternehmer und vom Rohr.

Nur wenige Spezialfirmen beherrschen die Kunst des Durchstossens.

Und nur einzelne Betonrohr-

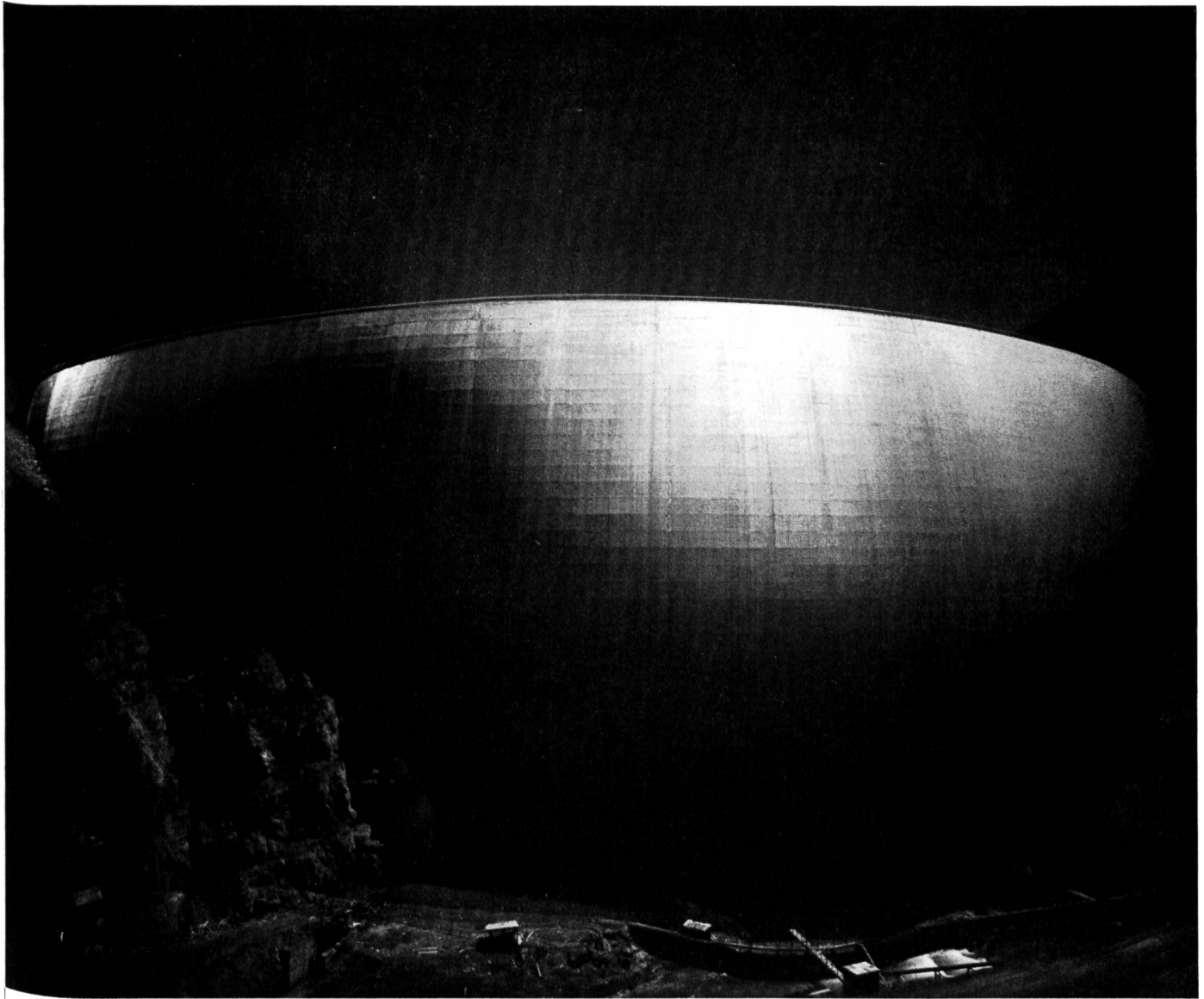
fabrikanten die Kunst, ein massgenaues und druckfestes Durchstossrohr herzustellen.

Ein solches Rohr ist das Rocbeton-Durchstossrohr der Hunziker-Baustoff-Fabriken.

Rocbeton Durchstossrohre - genau und druckfest

AG **HUNZIKER** + CIE

Baustoff-Fabriken in Zürich, Bern, Brugg, Landquart,
Olten und Pfäffikon SZ



Staumauer Punt dal Gall der Engadiner Kraftwerke

ELEKTRO-WATT INGENIEURUNTERNEHMUNG AG ZÜRICH

KRAFTWERKANLAGEN
INDUSTRIEANLAGEN
PIPELINES
TUNNEL, STRASSEN
BAHNANLAGEN
KLÄRANLAGEN

BERATUNG — PLANUNG — KOORDINATION

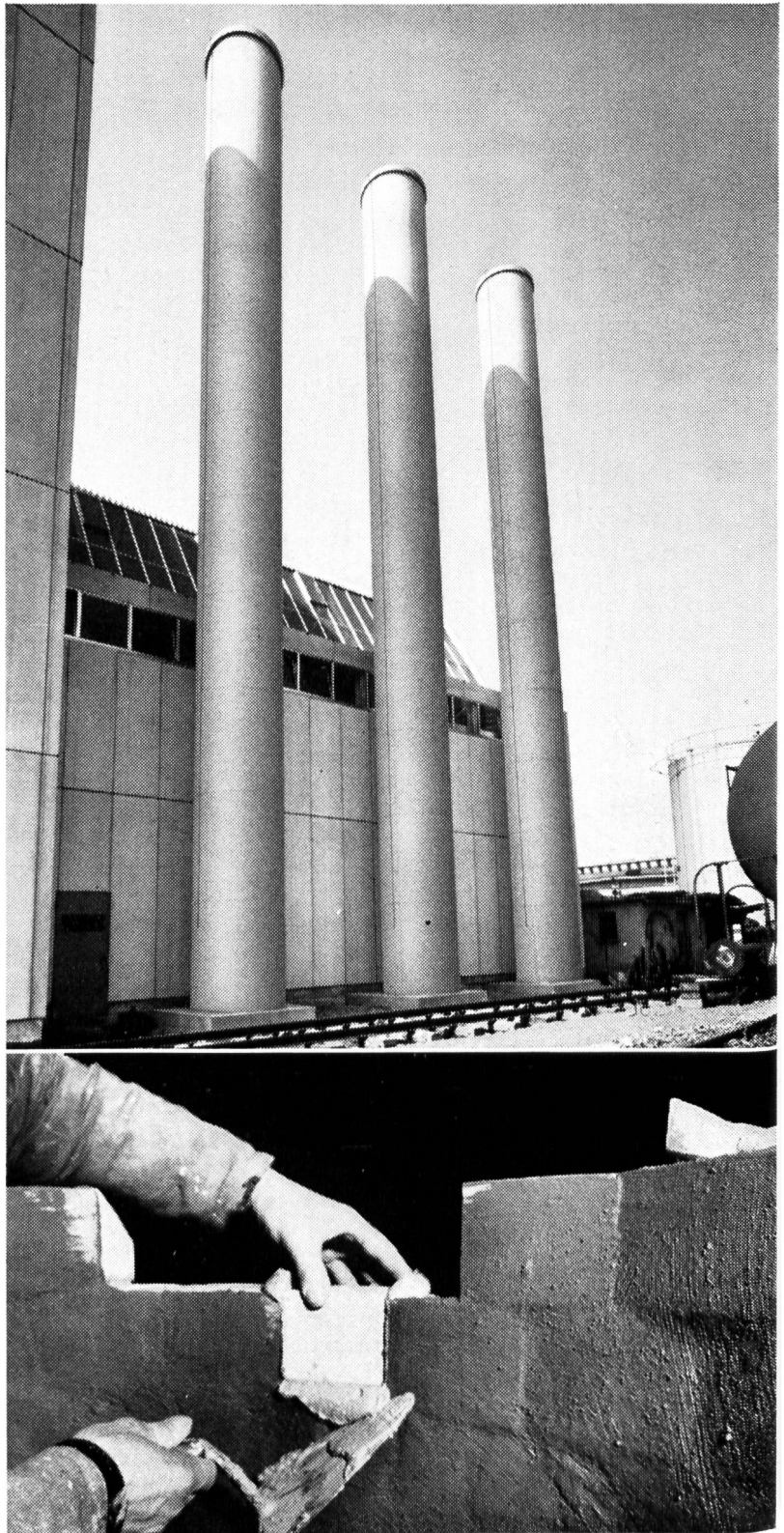
Erprobt — bewährt!

Im modernen Industriebau werden hohe Anforderungen gestellt. Gerade hier ist schliesslich nur das Beste gut genug. Zum Beispiel: die ingenieure Konstruktion des erfahrenen Unternehmers, die präzise Facharbeit, der erprobte und bewährte Werkstoff. Wie sie unser Beispiel zeigt.

Drei vollkommen gleiche Hochkamine wurden für das neue Kesselhaus der Werkstätte SBB Zürich/Hohlstrasse gebraucht. Die äusseren Kaminmäntel wurden an Ort und Stelle mit einer Spezialschalung betoniert, die innere, feuerfeste Kaminauskleidung mit extra angefertigten Chamotte-Radialsteinen aufgebaut.

Das ebenso zweckentsprechende wie form-schöne Bauelement wurde mit Schutzanstrichen versehen, die gegen die zu erwartende hohe Beanspruchung wirkungsvoll schützen: mit einem inneren Betonanstrich zum Schutz gegen saure Kondensatniederschläge (H_2SO_4): zweimaliger satter Handauftrag auf dem inneren Betonmantel (auf Bild 2 als glänzender schwarzer Anstrich erkennbar) mit INERTOL 49 W; zum Versetzen der doppelten keramischen Kamin-Kopfdeckplatten (auf Bild 1 als vorstehender oberer Rand erkennbar), wurde der säurebeständige ICOSIT Kunststoffmörtel gewählt. Wie immer, wenn es um hohe Beanspruchungen geht: auch an diesem Beispiel wurden bewährte INERTOL-Produkte gewählt!

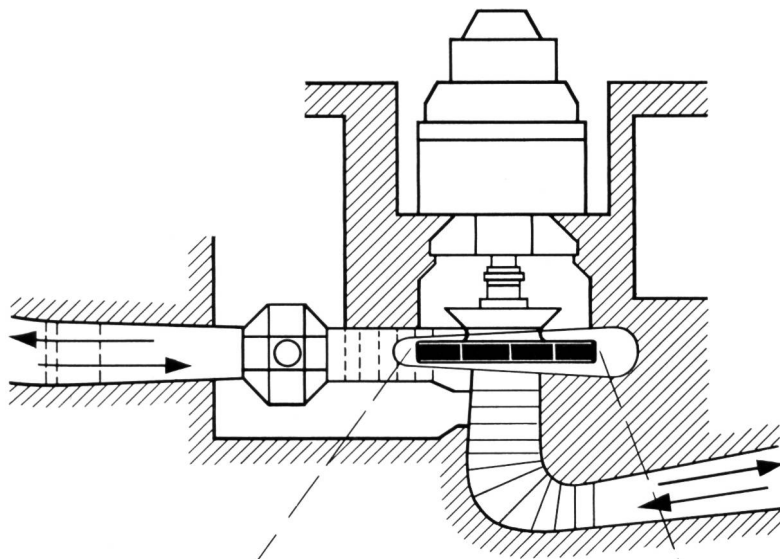
Werkstätte SBB Zürich-Altstetten,
neues Kesselhaus 1968
Ausführende Unternehmung:
Emch AG, industrielle Feuerungsanlagen,
Winterthur



INERTOL AG

Bautenschutzchemie
8400 Winterthur
Tösstalstrasse 62, Telefon (052) 29 33 21
Technischer Beratungsdienst

Der richtige Entscheid Stahlguss von **+GF+**



Ein Massstab für die Leistungsfähigkeit der +GF+ Stahlgießerei ist die monatliche Auslieferung von
7 Kaplanschaufeln
6 Peltonrädern
4 Francis- und Pumpenrädern

Ein Beispiel — das Pump-Turbinenrad «Villarino».

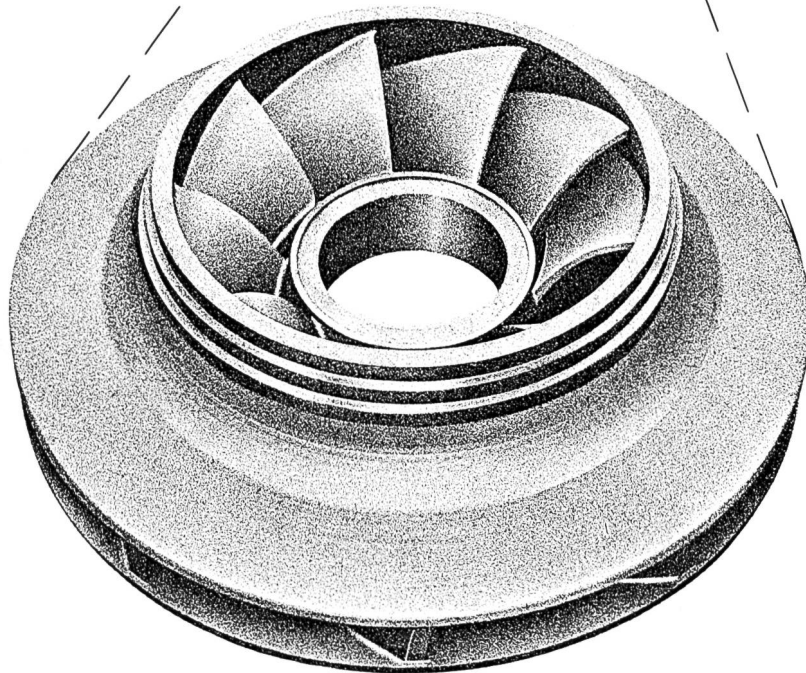
Es ist das Pump-Turbinenrad mit einer der höchsten Leistungen der Welt. Es ist eingebaut im Kraftwerk «Villarino»/Spanien und hat eine doppelte Funktion: als Pumpenrad dient es dazu, den Stausee mit Wasser zu füllen, als Turbinenrad treibt es mit demselben Wasser den Generator an.

Die zweifache Beanspruchung stellt an das Gussstück höchste Anforderungen: es muss mit peinlicher Präzision nach dem entworfenen hydraulischen Profil und aus einer hochfesten, nicht rostenden Stahlsorte gebaut sein.

Die langjährige Erfahrung in der Giess-technik und die neue von +GF+ entwickelte Stahlsorte COR 134.80 (ca. 0,08 % C, 12,5 % Cr, 3,8 % Ni) waren die Voraussetzungen, dass die +GF+ Stahlgießerei diese Anforderungen erfüllen konnte.

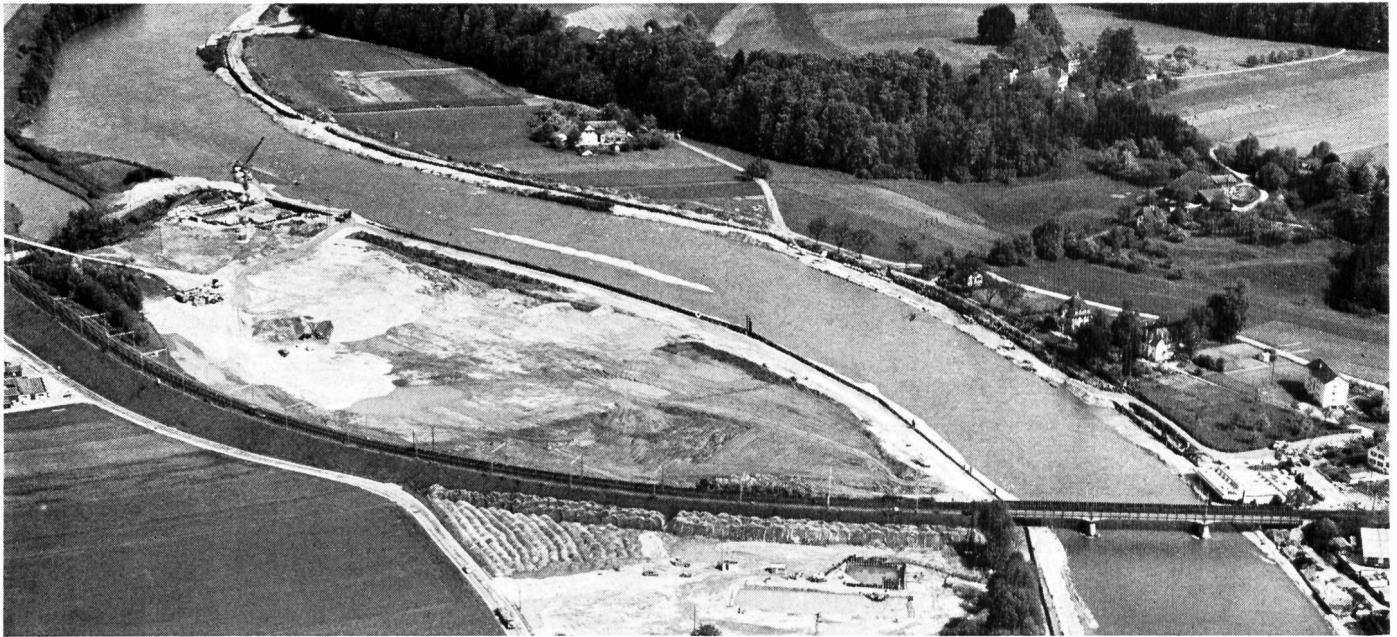
Pump-Turbinenrad «Villarino» in Stahlsorte COR 134.80

Durchmesser: 2830 mm
Gewicht: 12'400 kg
Leistung: 125 MW (als Turbine)
(Geliefert an: Boving & Co. Ltd., London)



Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen

Postadresse: 8201 Schaffhausen
Telephon: (053) 8 11 11 Telex: 7 62 22 gfsh ch



Luftaufnahme «Comet»

PROBLEME:

Schutz und Regulierung des
Grundwassers
Vorausbestimmung der
Spundwandtiefe

Stabilität der Böschungen
Erosion des Flussbettes
Foundation von Kunstbauten

Verlangen Sie Dokumentation
und Offerten von der

GEOTEST AG BERN

GEOLOGIE GEOTECHNIK GEOPHYSIK

3052 Zollikofen, Birkenstr. 15, Tel. 031 / 57 20 74



Unsere Lieferung für die Kraftwerke

BANNWIL und FLUMENTHAL

- *die ölhydraulischen Hubwerke für Wehrschützen und Klappen*
- *die dazugehörigen elektro-hydraulischen Antriebe*
- *die vollautomatischen Rechenreinigungsmaschinen*
- *das automatische Dammbalkenversetzgerät für Bannwil*

H. BIERI AG Maschinenfabrik 3097 Liebefeld

Zwei Typen Stahlpundbohlen des Werkes ARBED ESCH-BELVAL (Luxemburg)

BELVAL-Z

BELVAL-Z hat ein kräftiges Doppelhakenschluss mit symmetrischer Klauenausbildung. Tadellose Profildimensionierung, ideale Materialausnutzung. Die Symmetrie der Schlossverbindung ermöglicht ein Umstellen der Bohlen.

Profile	Breite mm	Gewicht		Widerstands- moment cm ³ /m Wand
		kg/m Bohle	kg/m ² Wand	
BZ O	500	52,0	104,0	520
BZ O R	500	62,8	125,5	610
BZ I N	420	42,0	100,0	720
BZ I RA	420	49,6	118,0	850
BZ I R	420	51,2	122,0	860
BZ 250	500	56,1	112,2	1200
BZ II N	450	54,9	122,0	1200
BZ II R	450	63,0	140,0	1370
BZ III B	450	63,8	141,7	1625
BZ III A	450	63,9	142,0	1650
BZ 350	500	65,3	130,6	1670
BZ III N	450	69,8	155,0	1790
BZ IV N-50	500	79,5	159,0	2050
BZ III R	450	83,3	185,0	2110
BZ IV N	450	79,2	176,0	2360
BZ IV NR	450	83,5	185,5	2515
BZ IV R	450	96,8	215,0	2860
BZ V N	500	118,5	237,0	3720
BZ V R	500	136,0	272,0	4220

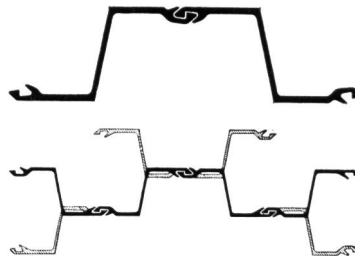
Lieferbar in verschiedenen Stahlgüten zwischen 40 und 65 kg/mm² Festigkeit sowie in der Sondergüte «BELCOR»

BELVAL-P

Diese Profile werden ausschliesslich in einer Stahlgüte von 50 bis 60 kg/mm² Festigkeit geliefert, bei der erfahrungsgemäss bei einem Druck von 150 Tonnen je Meter Wandhöhe noch keine Formveränderung des Verschlusses eintritt. Die Bruchsicherheit bleibt für diese Festigkeit über 2,0.

Profile		Breite mm	Gewicht		Widerstands- moment cm ³ /m Wand
			kg/m Bohle	kg/m ² Wand	
PBP	9,5	500	64,0	128,0	82
PBP	12,7	500	74,3	148,5	84

BZ



Die Symmetrie der Schlossverbindung ermöglicht ein Umstellen der Bohlen zu beliebigen Eckbildungen



Winkeleckstück BELVAL
Gewaltes Spezialprofil für rechteckige Ecken
Gewicht pro m = 12 bzw. 14 kg

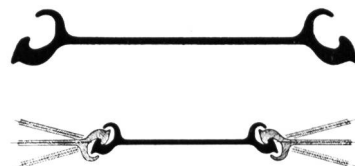


Klauenprofil BELVAL
Gewaltes Spezialprofil für Abzweigungen
Gewicht pro m = 15 bzw. 16 kg



Winkelbohlen für Kreisrammungen

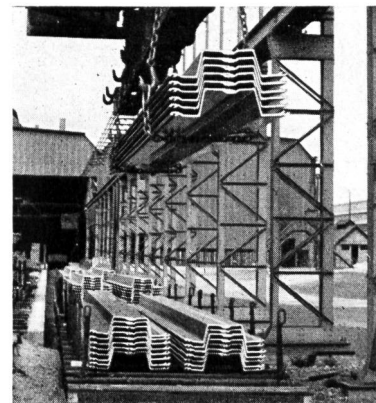
BP



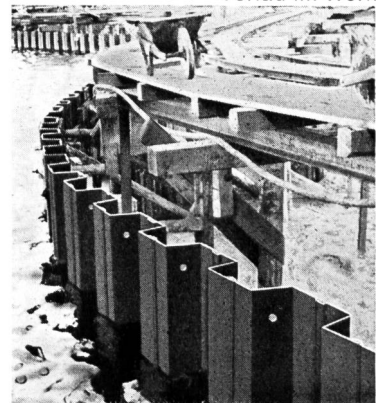
Winkelbildung ohne Spezialstück



Eckbildung mit Spezialstücken



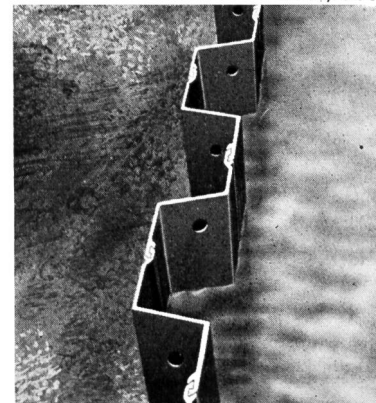
Verlad im Werk



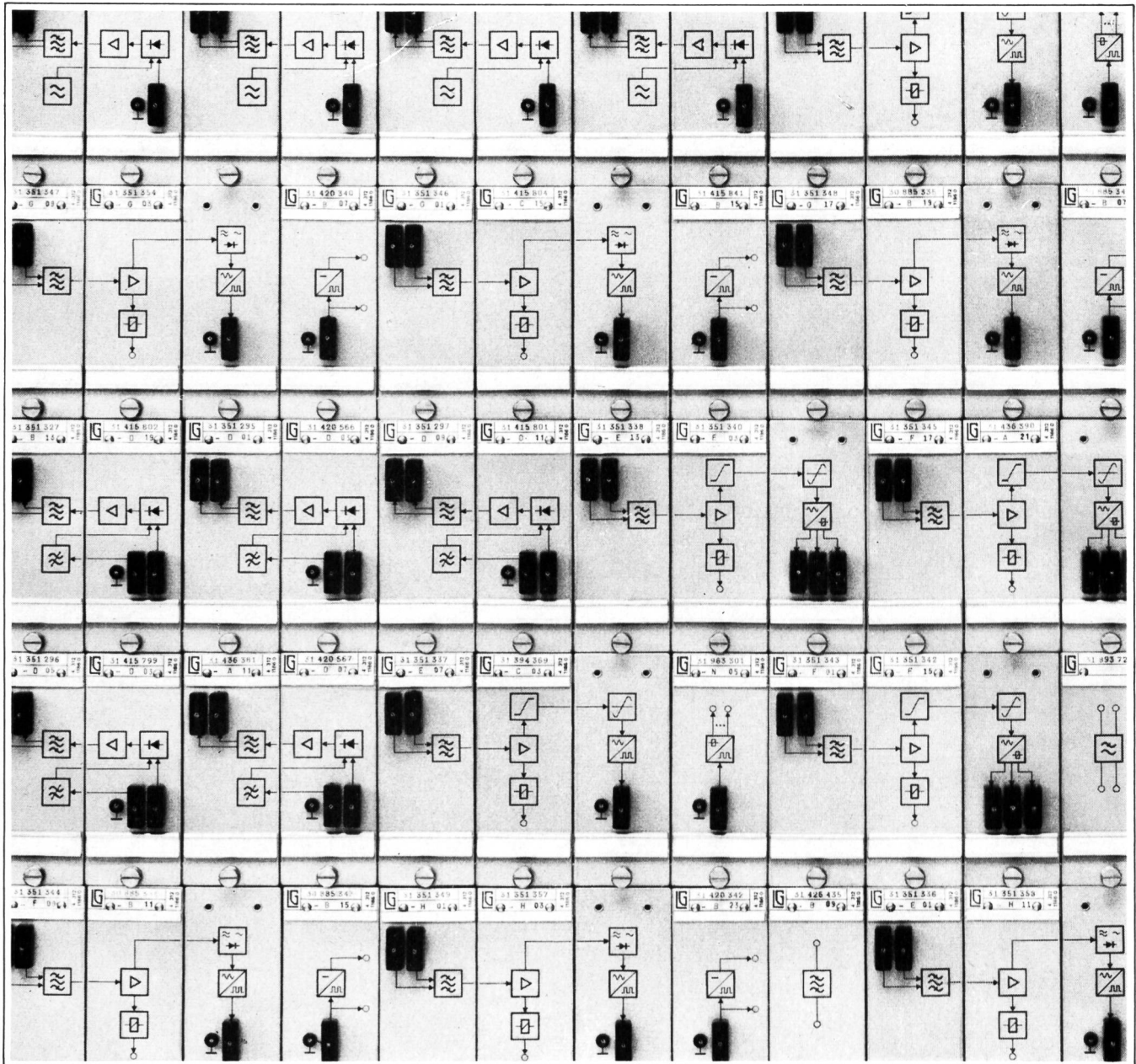
Kreisrammung



Baugrube



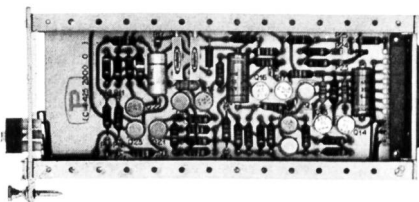
Profil BELVAL-Z



Tonfrequenzkanäle zur Übermittlung von Meßwerten und Fernsteuersignalen

3464

Seitenansicht eines Einschubes



Wie wichtig sind Ihnen zuverlässige Signale? Bestimmt wichtig genug, um gute Tonfrequenzkanäle zu wählen. Zur Auswahl stehen: Frequenzumtastkanäle und amplitudengetastete Kanäle; Eingänge in vielen Varianten für Impulse, Meßwerte, Dauersignale und Regulierbefehle; Ausgänge für Impulse, Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Unsere Tonfrequenzkanäle sind einheitlich im Aufbau und vielseitig in der Verwendung. Das Bild der Übertragungsanlage ist klar und übersichtlich. An den

Symbolen erkennen Sie die Funktion jedes Einschubes, die an den Prüf- und Trennsteckern kontrolliert werden kann, ohne den Betriebsablauf zu stören. Tonfrequenzkanäle sparen Kabeladern und schützen die Information vor Verfälschungen auf dem Übertragungsweg. Zusammen mit Einrichtungen wie zum Beispiel Pegel- und Meßwertüberwachung ergibt sich größtmögliche Sicherheit. Wir wissen, warum wir soviel Gewicht auf zuverlässige Tonfrequenzkanäle legen: wir bauen selbst Fernsteuer- und Fernmeßanlagen!

LANDIS & GYR

LANDIS & GYR AG
ZUG

042 4 25 25



Elektrizitätszähler
Fernwirktechnik
Wärmetechnik
Rundsteuerung
Kernphysik

Saurer führt heute vierzehn Stationärmotoren-Modelle. Zwischen 30 und 1600 PS findet man bei Saurer den richtigen Motor für jeden Einsatz: Konventionelle Notstromgruppen, gekapselte Notstromgruppen, solche mit zivilschutztauglicher Schock-

isolation, mobile Stromerzeugungsgruppen für Baustellen, Industriemotoren für Fabriken, Schienentraktoren, Schiffe usw. Saurer-Notstromgruppen laufen alle mit nur 1500 U./min – ein Konstruktionsvorsprung, der sowohl bei abrupten Kaltstarts

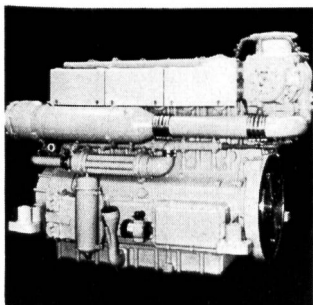
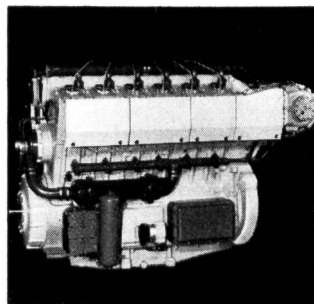
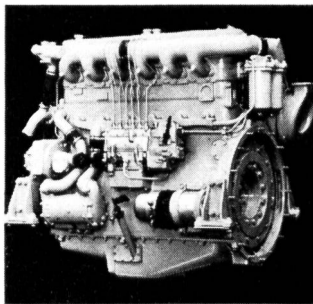
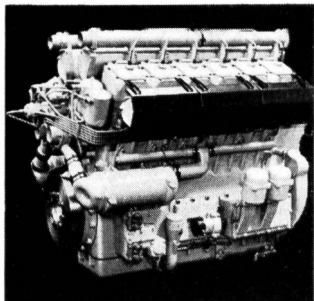
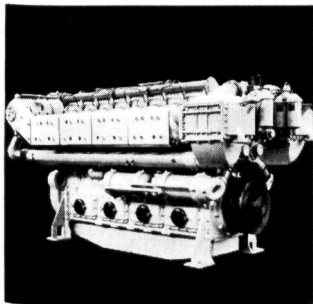
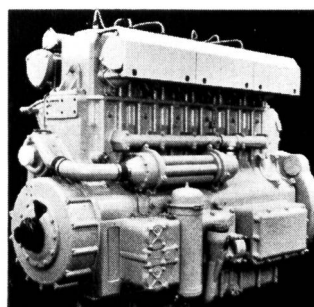
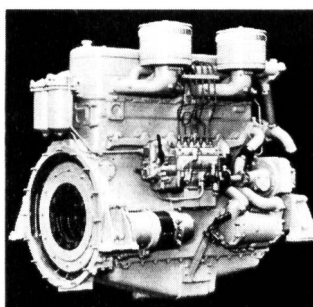
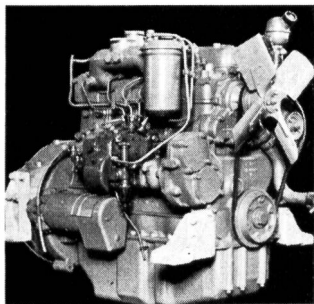
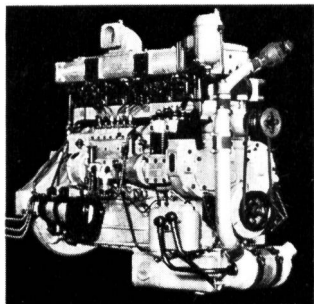
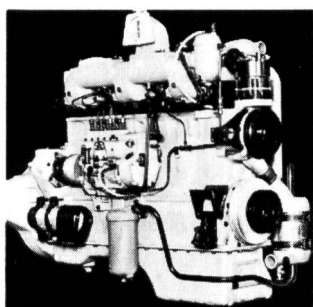
wie auch im Dauereinsatz eine maximale Schonung der Maschine garantiert. Und die Preise: günstiger denn je. So, dass Saurer heute mehr Möglichkeiten bietet – und jede vorteilhafter im Preis.



Aktiengesellschaft Adolph Saurer
9320 Arbon, Tel. 071 46 91 11

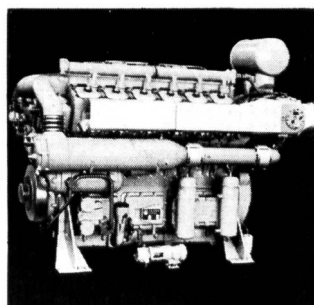
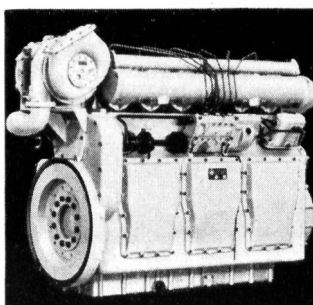
SAURER 1969:

Mehr Möglichkeiten zu vorteilhafteren Preisen



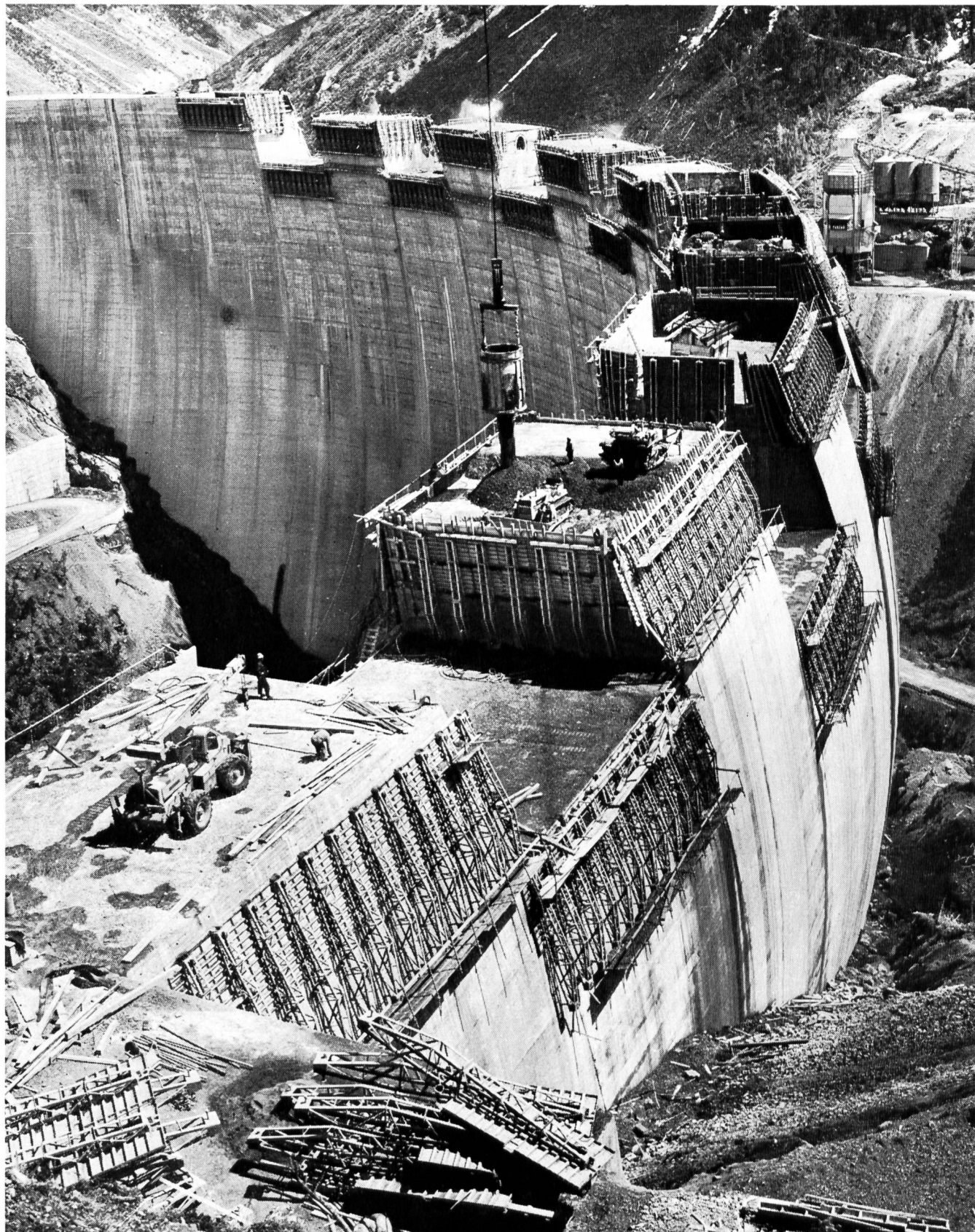
NEU:

Motoren mit
45, 60 und 90 PS
zu besonders
vorteilhaften
Preisen!



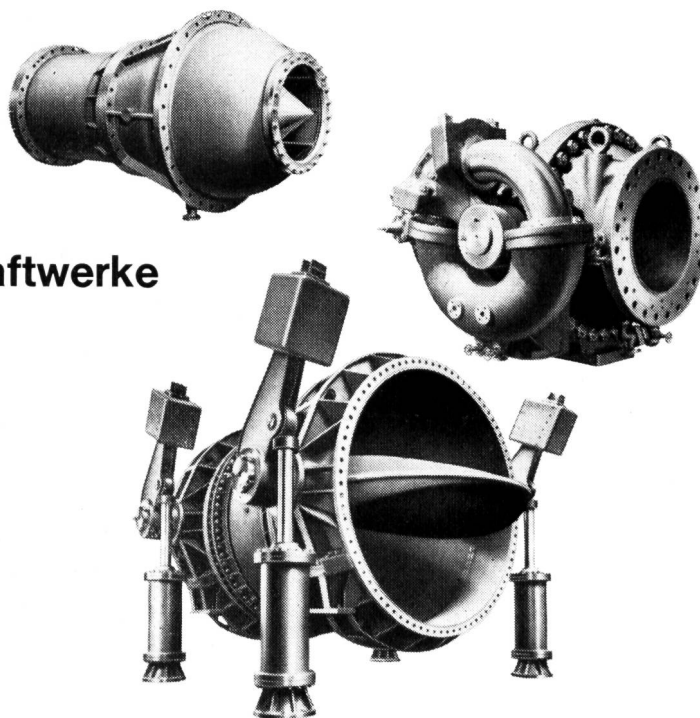
**Leistungsfähig unterstützt die schweiz. Zement-
Industrie Ingenieure und Unternehmen beim Bau
der Talsperren**

E. G. Portland Zürich



Turbinenschieber
Pumpenschieber
Rohrbruch-Sicherheitsorgane
Grundablässe
Energievernichter

Absperrorgane für Wasserkraftwerke



VON ROLL AG. Klus, Schweiz



VON ROLL

**Konsortium
Kraftwerk
Bannwil Los 3**



WALO

Walo Bertschinger AG.SA



Spundwände als Dichtungsschirm im neuen Staugebiet
Sammelkanäle für ARA Wangen a. d. Aare
Drei Schmutzwasserpumpwerke
Ufergestaltung im neuen Staubereich



Schwimmbagger «MANITOWOC», Löffelinhalt 4,5—6 m³ — Gewicht 620 t

Ausführung der Baulose 3 + 4, Bielersee-Emmemündung
der 2. Juragewässer-Korrektion

ARBEITSGEMEINSCHAFT NIDAU-BÜREN-KANAL

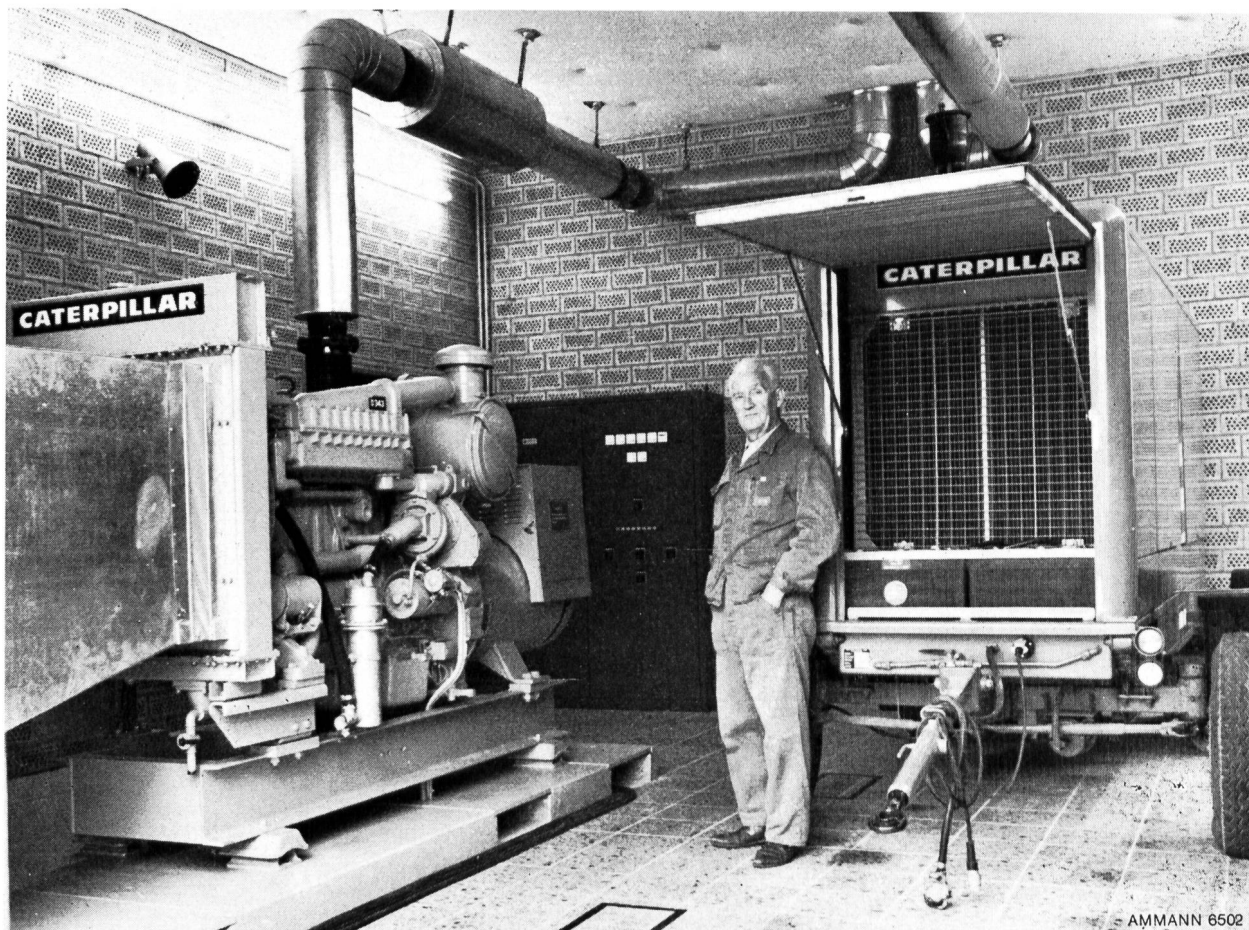
BLESS BAUUNTERNEHMUNG AG, ZÜRICH + SOLOTHURN

W. J. HELLER AG, BERN

PULFER AG, BERN

SATEG SA, FRIBOURG

BÜHLER + OTTER, NEUCHÂTEL



Das Personal der CKW Zentrale Rathausen (Emmen) ist stolz auf seine CATERPILLAR Notstromgruppen

Herr Zehnder sagt uns dazu: Wir besitzen zwei gleiche Gruppen, eine stationäre und eine mobile.

Die stationäre Maschine ist in unserer Zentrale fest montiert. Bei einer Generalstörung springt der Dieselmotor automatisch an. Wir können uns darauf verlassen, dass der CATERPILLAR-Generator innert Sekunden unseren gesamten Hilfsbetrieb wieder mit elektrischer Energie versorgt.

Die fahrbare Gruppe kommt in unserem ganzen Versorgungsgebiet zum Einsatz,

bei Störungen an Leitungen und Transformatorenstationen sowie zur Speisung wichtiger Betriebe, die während der periodischen Unterhaltsarbeiten nicht ausgeschaltet werden können.

Die CATERPILLAR-Generatoren leisten tadellose Arbeit und sind absolut zuverlässig. Dasselbe gilt auch für den Service der Firma AMMANN. Wir sind froh, dass wir darauf zählen können.

S 1769

CATERPILLAR und CAT sind Schutzmarken
der CATERPILLAR TRACTOR CO.

**100 JAHRE
AMMANN**



ULRICH AMMANN
Baumaschinen AG 4900 Langenthal
☎ 063/2 27 02 + 25 122

Asbestzement-Druckrohre Eternit® ideal für Wasserversorgungen



Ein Optimum an Betriebssicherheit, Rentabilität und Kosten bieten Asbestzement-Druckrohre «ETERNIT». Deshalb wird in allen Regionen der Schweiz Wasser in Druckrohren «ETERNIT» befördert. Sie bewähren sich ebenso in verkehrsreichen Strassenzügen wie im offenen Gelände, am Steilhang, in wurzeldurchzogenem Waldboden oder in felsigen Kavernen.

Auch Spezialprobleme lassen sich mit Asbestzement-Druckrohren «ETERNIT» lösen. Verlangen Sie unsere Dokumentation und lassen Sie sich von unserem Technischen Dienst unverbindlich beraten.

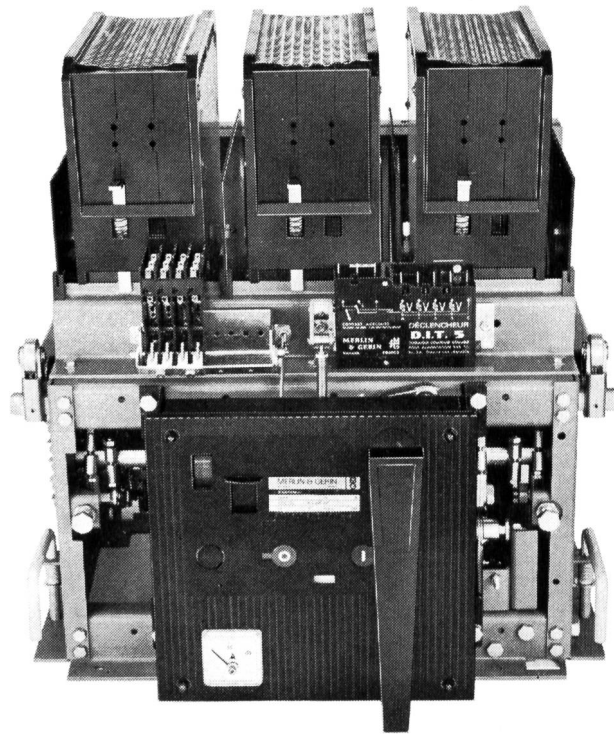
Das Vertrauen, das der Fachmann in Asbestzement-Druckrohre «ETERNIT» setzt, wird gerechtfertigt durch:

- gleichbleibende Wasserqualität
- gute Förderleistung über Jahrzehnte
- keine Verkrustung, keine Korrosion
- absolut dichte Rohrverbindungen
- hohe Betriebssicherheit
- lange Lebensdauer
- rationelle Verlegung
- wirtschaftliche Bauausführung
- reichhaltiges Lieferprogramm
- umfassenden Kundendienst

Eternit®

Gesetzlich geschützte Marke für Asbestzement-Produkte

bis 2500 A...



und 100 kA schalten MERLIN+GERIN-Leistungsschalter der Typen DNA - DRA - DSA.

Verlangen Sie unsere Liste G3.

MERLIN + GERIN

Leistungsschalter

- lösen alle Schaltprobleme von Niederspannungsschaltanlagen
- haben eine robuste Konstruktion
- sind aus Normteilen aufgebaut
- können Sie fest oder ausfahrbar montieren
- haben kleine Abmessungen (Hand- oder Motorantrieb gleiche Grösse)
- bedienen Sie auf einfache Weise (Bedienungselemente auf gefälliger Frontplatte).

DNA

mittlere Abschaltleistung: 35—45 kA

Diese Leistungsschalter gewährleisten den Sofortschutz von Netzen mit mittleren Kurzschlussleistungen.

DRA

hohe Abschaltleistung: 100 kA

Strombegrenzende Leistungsschalter gewährleisten den Schutz von Hochleistungsnetzen gegen hohe Kurzschlussströme.

DSA

hohe elektrodynamische Stabilität und hohe Abschaltleistung: 35—70 kA

Die selektiven Leistungsschalter gewährleisten eine vollkommene Selektivität durch Verzögerung der Kurzschlussabschaltung.

CMC

Carl Maier + Cie

Elektrische Schaltapparate und Steuerungen

8201 Schaffhausen

Telex 76486

Tel. 053-81666

TORNO

INGADINER KRAFTWERKE AG

ERNEZ

KRAFTWERK S-CHANF-PRADELLA

ASSUNG VARUSCH

EBRÜDER GRUNER

GENIEURBUREAU

ASEL

TORNO AG
S-CHANF



Kunststoffkabel mit massiven, sektorförmigen Aluminium- leitern (Solidal)

Siehe Seiten 15. 14. 01/02 und 15. 22. 01
unseres Kataloges «Elektrische Kabel»

Câbles thermoplastiques avec conducteurs massifs sectoraux en aluminium (Solidal)

Voir pages 15. 14. 01 / 02
et 15. 22. 01 de
notre catalogue
«Câbles Electriques»

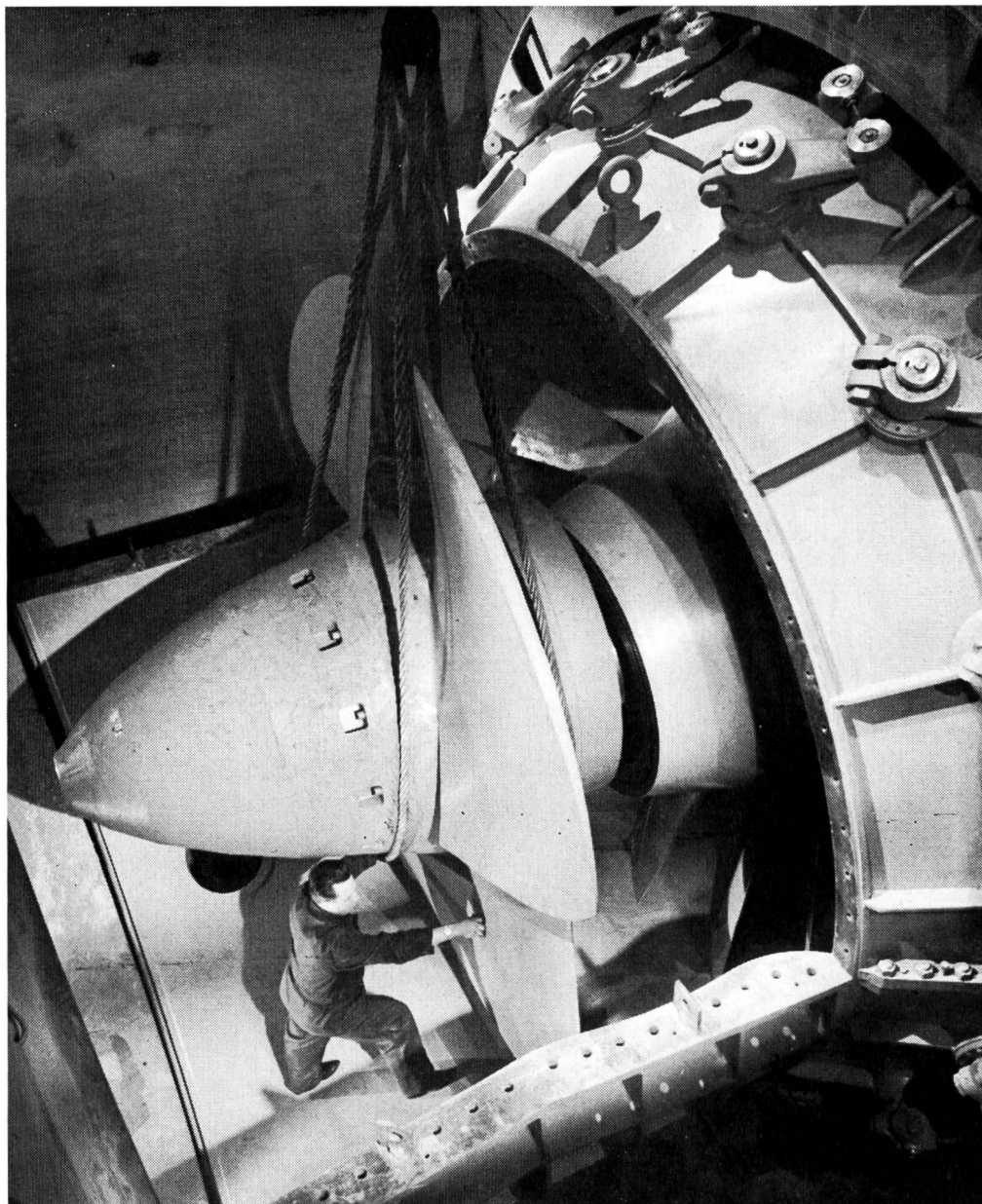


S.A. DES CÂBLERIES ET TRÉFILERIES DE COSSONAY

1303 COSSONAY-GARE VD / SUISSE

TÉL. (021) 87 17 21 — TÉLEX 24 199 — TÉLÉGR. CÂBLERIES

Rohrturbinen von Escher Wyss



Ortsmontage des Kaplanlauf-
rades von 3600 mm ϕ einer
der vier Rohrturbinen der
Wasserkraftanlage NEUVILLE
an der Maas (Belgien).
 $Q=68 \text{ m}^3/\text{s}$, $H=4,0 \text{ m}$. Die
Turbinen wurden in Zusam-
menarbeit mit unserem Li-
zenznehmer ACEC herge-
stellt.

Hydraulische Maschinen und Anlagen — Alle Typen von Wasserturbinen in jeder Leistungsgröße

Rohrturbinenaufträge seit 1965:

Taguchi / Japan	1 Gruppe	6350 kW
Gandak / Indien	3 Gruppen je	5520 kW
Koide / Japan	1 Gruppe	8840 kW

* = Pumpturbinen

Neu Bannwil / Schweiz

Santiago del Sil / Spanien

Flumenthal / Schweiz

Gmunden / Oesterreich

Busko Blato / Jugoslawien*

3 Gruppen je 8420 kW

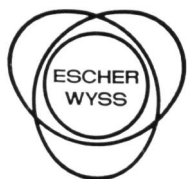
2 Gruppen je 8320 kW

3 Gruppen je 8020 kW

2 Gruppen je 6390 kW

3 Gruppen je 3500 kW

ESCHER WYSS[®]



Escher Wyss AG

8023 Zürich / Schweiz Tel. 051 / 44 44 51

Escher Wyss GmbH

798 Ravensburg / Deutschland Tel. 0751 / 831

De Pretto-Escher Wyss S.p.A.

36015 Schio (Vicenza) Italia Tel. 0445 / 2 30 20

Bell Maschinenfabrik AG

6010 Kriens / Schweiz Tel. 041 / 41 41 41

Maschinenfabrik Andritz Actiengesellschaft

8045 Graz-Andritz / Oesterreich Tel. 03122 / 61 580

LOSINGER



Aarebaggerung Flumenthal

ist federführend beteiligt
an der Ausführung folgender Baulose:

2. Juragewässer-
korrektur

Baulos 1
Baulos 2

Broye-Kanal
Zihlkanal

Kraftwerk Flumenthal
der ATEL

Baulose 2,7u.8 Aarebaggerung

Kraftwerk Neu-Bannwil
der BKW

Baulos 1

Wehr und Zentrale
Dienst- und Schaltergebäude

Baulos Berkenbrücke