

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 90 (1999)

**Heft:** 2

**Artikel:** Speicherkraftwerke unter der Lupe

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-901895>

### **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](#)

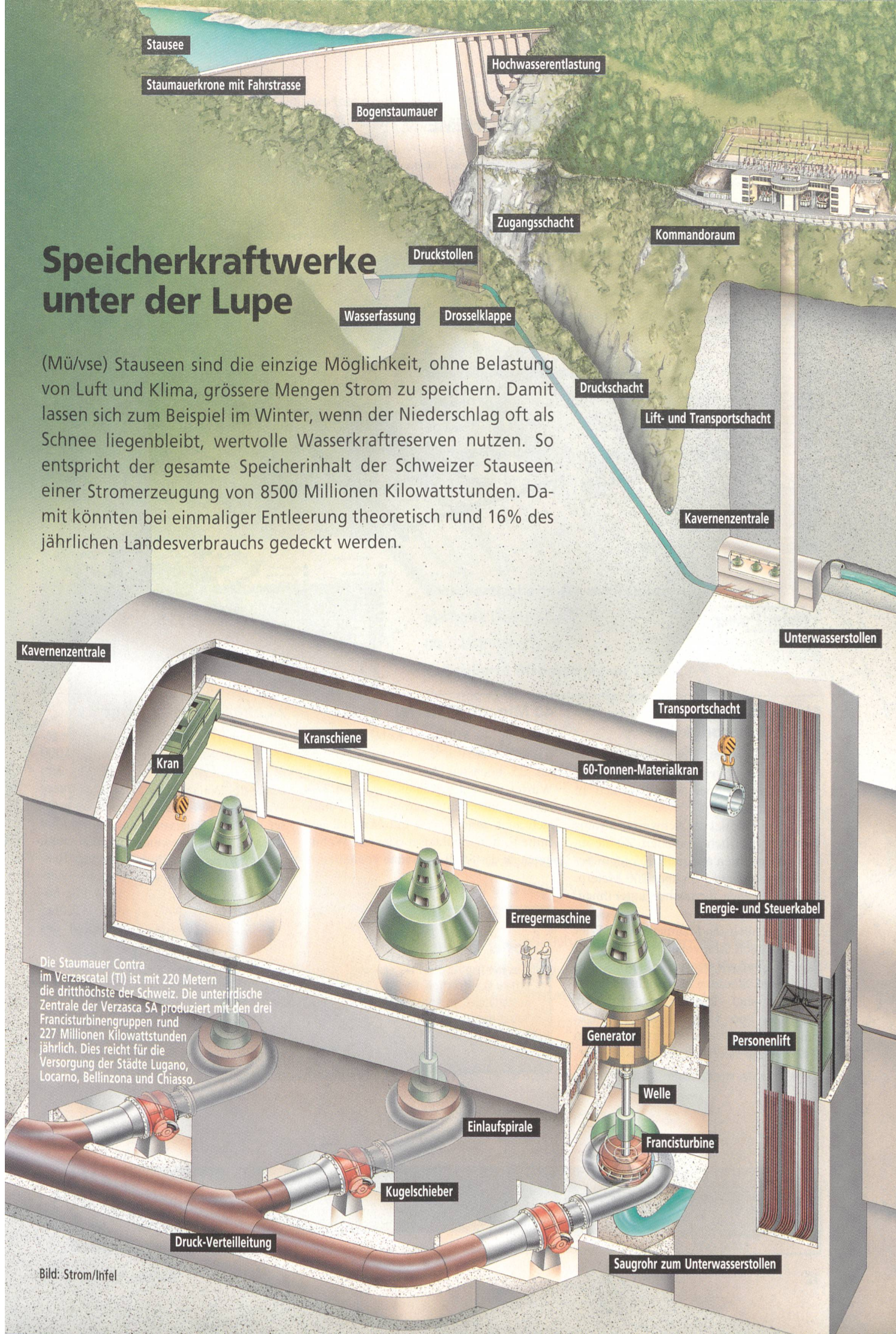
**Download PDF:** 14.01.2026

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



# Speicherkraftwerke unter der Lupe

(Mü/vse) Stauseen sind die einzige Möglichkeit, ohne Belastung von Luft und Klima, grössere Mengen Strom zu speichern. Damit lassen sich zum Beispiel im Winter, wenn der Niederschlag oft als Schnee liegenbleibt, wertvolle Wasserkraftreserven nutzen. So entspricht der gesamte Speichereinhalt der Schweizer Stauseen einer Stromerzeugung von 8500 Millionen Kilowattstunden. Damit könnten bei einmaliger Entleerung theoretisch rund 16% des jährlichen Landesverbrauchs gedeckt werden.



Die Staumauer Contra im Verzascat (TI) ist mit 220 Metern die dritthöchste der Schweiz. Die unterirdische Zentrale der Verzasca SA produziert mit den drei Francisturbinegruppen rund 227 Millionen Kilowattstunden jährlich. Dies reicht für die Versorgung der Städte Lugano, Locarno, Bellinzona und Chiasso.



# CLEUSON-DIXENCE EXTENSION SCHEME

## BIEUDRON POWER PLANT, SWITZERLAND

Three 423 MW five-jet Pelton turbine generators - maximum gross head 1883 m.

The Cleuson-Dixence extension is a high head hydroelectric project in Valais, Switzerland. The project has an installed capacity of 1269 MW, with a number of world records in terms of unit output and equipment.

The existing Grande Dixence dam extends a channel which transports 1000 m³/s of water up to 1500 m above the power house. The scheme, built in the 1920s, has more than twenty high-voltage water intakes, advection tunnels totaling about 10 km and five pumping stations. The Grande Dixence gravity concrete dam will set a world record with its height of 263 m, however the 760 MW actual capacity of the three existing power plants of Cleuson-Dixence, Furrey and Furrey is lower.

The main objective of the Cleuson-Dixence extension project is to increase capacity to 1269 MW by installing a new 3x423 MW powerhouse. The plant will be the largest of its kind in Switzerland.

The plant owner is the regional utility Energie de l'Etat (Ede) (1995), an existing shareholder together with the Grande Dixence company, whose shareholders are Ede and other Swiss public utilities: the FHO Energie, HEP and VSE. The Cleuson-Dixence extension was set up by Ede to manage the engineering and operation of the project.

The Cleuson-Dixence project includes:

- A new water intake in the existing gravity dam.
- A new steel-lined 15.5 km long with a final diameter of 4.85 m with internal water pressure of 210 bar.
- An inclined steel shaft for the power house with a drop of 1424 m over its more than 1 km length.
- An underground power plant with three 423 MW five-jet Pelton units.

The project is a world record for its unit output and allows examples to be achieved in civil engineering, transportation equipment, substation and power lines.

A new result in the world record is:

- Peak power capacity of the Pelton units of 423 MW.
- Electrical output per day of 34,000 MWh for the three generators.

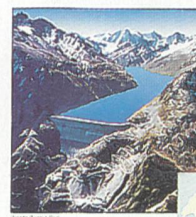
Site works began in summer 1993 with the first two generating units scheduled for operation in autumn 1998.

Total net investment amounted to 500 million Swiss francs.

ABB Power Generation Ltd  
 PO Box 214  
 CH-5400 St. Gallen  
 Switzerland  
 Telephone: +41 71 309 8800  
 Telex: 441 31 309 8800  
 Fax: +41 71 309 8800

SULZER Hydro  
 CH-4002 Winterthur  
 Switzerland  
 Telephone: +41 52 20 20 20  
 Telex: 41 20 20 20  
 Fax: +41 52 20 20 20

HP  
 CH-1015 St. Gallen  
 Switzerland  
 Telephone: +41 71 309 8800  
 Telex: 441 31 309 8800  
 Fax: +41 71 309 8800



### Power Station

1. Forebay
2. Valve chamber
3. Turbine reaction
4. Main generator cabin
5. Pelton turbine
6. Generator
7. High-voltage switchgear
8. Transformer building
9. Main transformer

### Main Technical Parameters

Parameter	Value
Installed capacity	1269 MW
Electrical output	34,000 MWh/day
Water intake	1000 m³/s
Head	1883 m
Flow rate	1000 m³/s
Water intake	1000 m³/s
Head	1883 m
Flow rate	1000 m³/s

### Turbine and generator

Parameter	Value
Capacity	423 MW
Electrical output	11,300 MWh/day
Water intake	333 m³/s
Head	1883 m
Flow rate	333 m³/s

### Water Power & Dam Construction

Produced by Ede, Ltd. (1995)

## 40 Mio. m³ Material

Knapp 40 Millionen Kubikmeter beträgt das Beton- und Schüttvolumen dieser 25 höchsten Anlagen, was einem Würfel mit einer Kantenlänge von 340 Metern entspricht. Darunter kann man sich auch rund 33000 mit Material gefüllte Einfamilienhäuser oder alle Wohngebäude der Stadt Lausanne vorstellen.

### Poster Bieudron

(aus der Publikation «Water Power & Dam Construction, Format 68 x 98 cm)  
 Bestellungen an André Schäppi,  
 Sulzer Hydro (Fax 01 278 28 19 oder  
 andre.schaepi@sulzer.ch)

## 24 000 Mio. m³ Wasser

Die für die Stromproduktion nutzbare gespeicherte Wassermenge erreicht 24000 Millionen Kubikmeter und ist mit dem Inhalt des Walensees vergleichbar. Diese Wassermenge ist rund sieben Mal grösser als das Mauervolumen, das für ihre Rückhaltung aufgewendet werden muss. Das günstige Verhältnis zwischen Ressourceneinsatz (Mauer) und gespeichertem Strom (Wasser) wird durch den hohen Wirkungsgrad der Turbinen von über 90% zur jederzeitigen Produktion des Stroms zusätzlich unterstrichen.

Ausser der direkten Speicherung von Wasserkraft durch natürliche Zuflüsse (Regen- und Schmelzwasser) in den Stauseen kann Wasser auch in Staubecken hochgepumpt werden. Dabei unterscheidet man Umwälz-Pumpspeicherung und Saison-Pumpspeicherung.

## Ein Drittel der Stromproduktion

Die Winterstromversorgung der Schweiz hängt wesentlich von den rund 100 grösseren Speicherkraftwerken in den Alpen ab.

Über ein Drittel des Schweizer Stroms wird dabei jährlich produziert. Zu diesen Anlagen gehören auch rund 25 Stauwerke mit einer Höhe von über 100 Metern. Grande Dixence, die höchste unter ihnen, erreicht 285 Meter.

Zu den höchsten Staumauern der Welt gehören auch Mauvoisin (250 m) und Diga di Contra/Verzasca (220 m).

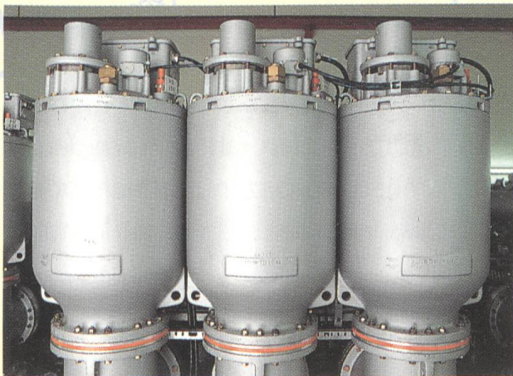
Obwohl Stauseen auch beliebte Ausflugsziele sind, können neue Projekte aufgrund von Einsparungen, Verzögerungen oder aus wirtschaftlichen Gründen nur noch schwer realisiert werden.

Der VSE auf dem Internet:  
<http://www.strom.ch>





**MGC Moser-Glaser & Co. AG** ist als traditionsreiches Familienunternehmen seit 1914 in der Energietechnik tätig. Langjährige Erfahrung zeichnen MGC als kompetenten Hersteller und Anbieter qualitativ hochstehender Produkte und Leistungen aus. In eigenen Labors werden Prüfungen nach internationalen Normen durchgeführt. Das MGC Engineering umfasst Anlagenkonzeptionen, Optimierungsstudien sowie Montage- und Betriebsanleitungen. Erfahrenes Personal garantiert zuverlässige Montage-, Inbetriebsetzungs-, Prüfungs- und Inspektionsarbeiten. Mit einem nach ISO 9001 zertifizierten Qualitätsmanagementsystem bietet **MGC Moser-Glaser & Co. AG** Gewähr für Zuverlässigkeit.



#### **Epoxidharzisierte Strom- und Spannungswandler**

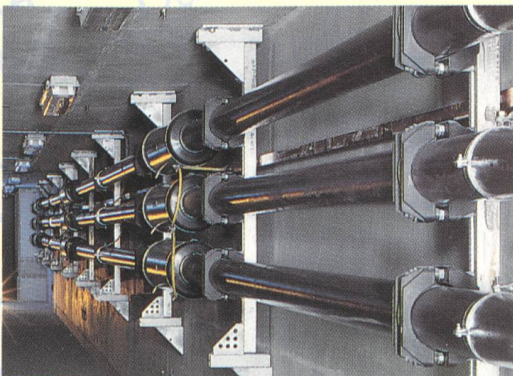
bis 72.5 kV

#### **SF6-isolierte Messwandler GASCOIL®**

bis 245 kV zum Anbau an kompakte Schaltanlagen (GIS)  
sowie für autonome Anwendung

#### **Feststoffisierte Hochspannungswandler**

für Schutz- und Messzwecke



#### **Giessharzisierte Durchführungen und Schienensysteme DURESCA®**

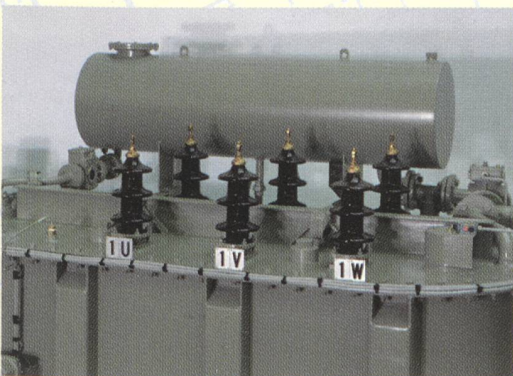
bis 245 kV und 8 kA

#### **Teilisierte Stromschienen TIRESKA®**

für Innenraum- und Freiluftaufstellung  
bis 36 kV und 3150 A

#### **SF6-isolierte Stromschienensysteme GASLINK®**

bis 40.5 kV und 3150 A



#### **Epoxidharzisierte Transformatoren**

bis 36 kV und 5000 kVA

#### **Ölisierte Transformatoren**

bis 170 kV und 50 MVA für den Einsatz als Maschinen-,  
Eigenbedarfs-, Regulier- und Verteiltransformatoren

#### **Spezialtransformatoren**

SF6-isolierte Prüftransformatoren bis 500 kV, Transformatoren zur Speisung von Resonanz-Prüfanlagen, Tonfrequenz-, Erdungs- & "Pulse Step Modulator"-Transformatoren.

**MGC**  
**MOSER-GLASER**

MGC Moser-Glaser & Co. AG  
Energie- und Plasmatechnik  
Hofackerstrasse 24  
CH - 4132 Muttenz / Schweiz

Telefon ++ 41 61 - 467 61 11  
Telefax ++ 41 61 - 467 63 11  
Internet: [www.mgc.ch](http://www.mgc.ch)  
Email: [101660.3151@compuserve.com](mailto:101660.3151@compuserve.com)

