

Die Absenkung des Davosersees

Autor(en): **Roth, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75/76 (1920)**

Heft 26

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-36481>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die Absenkung des Davosersees. — Bankgebäude in Rapperswil. — Die Wasserkraftanlage Gösgen an der Aare. — Rutscherscheinungen an Stauseen. — Schweizerische Elektrizitäts-Ausstellung Luzern. — Die kritische Geschwindigkeit der Lötschberg-Lokomotive Typ 1Et. — Zur Frage der Ausfuhr elektrischer Energie. — Miscellanea: Zweitakt-Oelmotor von Cammellaird-Füllagar. Eine ungewöhnliche Fördervorrichtung. Schweizerischer Acetylen-Verein. Neue Wasserkraftwerke im Schwarzwald.

Das Kräftespiel im Kreuzgelenk. Klappbrücke von 79 m Spannweite in Chicago. — Konkurrenzen: Bebauungsplan für die Stadt Lille. Gedenktafel für den Reformator Pierre Viret in Lausanne. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein, Société vaudoise et Section vaudoise, Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung. — Tafeln 23 und 24: Bank-Gebäude in Rapperswil und Schaltanlage des Kraftwerks Gösgen. — Inhalts-Verzeichnis des Bandes LXXV.

Band 75.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 26.

Die Absenkung des Davosersees.

Von Ing. Hans Roth, Zürich.

Im Zusammenhang mit Rutscherscheinungen bei Stauseen, über die der Berichterstatter sich auf Seite 289 dieser Nummer nochmals äussert, hatte Ing. Dr. G. Lüscher die erstmalige Absenkung des Davosersees zur Gewinnung von Winterenergie erwähnt. Ueber die Durchführung dieser Aushilfsmassnahme und über einige technische Einzelheiten mögen folgende Angaben Aufschluss geben.

Im Winter 1917/18 waren viele Wasserkraftwerke der Schweiz nicht in der Lage, die Nachfrage nach Energie zu decken. Es mussten Sparmassnahmen angeordnet werden, die besonders in der Stadt Zürich hemmend auf die industrielle Tätigkeit und die Lebensgewohnheiten der Bewohner wirkten. Damals konnten über die Dauer der ausserordentlichen Einschränkungen unmöglich irgend welche Voraussagen gemacht werden; es musste daher neben anderem versucht werden, die vorhandenen Wasserkraft-Anlagen so gut als möglich auszunützen. In Anbetracht dieser Umstände erteilte der Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich, Ing. H. Wagner, im Frühling 1918 dem Studienbureau den Auftrag, zu untersuchen, auf welche Weise die Winterwassermenge der Albula oberhalb des Kraftwerks Sils innert nützlicher Frist vermehrt werden könne. An die Schaffung künstlicher Staubecken war im Hinblick auf die lange Bauzeit grösserer Talsperren nicht zu denken; da ausserdem keine absenkbaren Grundwasserbecken von genügender Ergiebigkeit vorgefunden wurden, blieb als einzige Möglichkeit zur Vermehrung des Abflusses die Ausnutzung des Speicherraumes natürlicher Staubecken, d. h. der Seen im Einzugsgebiet der Albula oberhalb Tiefenkastel.

Als grössere Winterwasserreserve konnte der Davoser-See mit 0,5 km² Oberfläche in Betracht kommen, da er für Sportzwecke nicht benützt wird. Ob eine Aufstauung oder Absenkung zu erfolgen habe, war bei den Hindernissen jeglicher Art, die vor dem Beginn eines Aufstaus beseitigt werden müssen, rasch entschieden. Es konnte sich, da die Anlage bereits im folgenden Winter in Betrieb kommen

politischen Gemeinde Davos betr. die Konzessionserteilung für die Seesenkung, anderseits ein Vertrag betr. Verwertung dieser Konzession zwischen den Elektrizitätswerken Davos und Zürich zustande. Der Vertrag gestattet die Absenkung des Sees vermittels einer schwimmenden Pumpanlage um je 7 bis 10 m in drei, und wenn Davos an der Senkung ein besonderes Interesse haben sollte, in sechs Winterperioden.



Abb. 2. Mündung des Todtalp-Baches in den gesenkten Davosersee während der Schneeschmelze (die Holzrinne verhindert die Schluchtbildung).

Die dem See entnommene, im Winter-Mittel rund 300 l/sek betragende Wassermenge fliesst 300 m vom See abwärts in das Landwasser und mit diesem gegen Filisur der Albula zu. Am Landwasser befindet sich eine Anlage der Elektrizitätswerke Davos mit 55 m, an der Albula jene der Stadt Zürich mit 150 m Gefälle. Bei genügender Bemessung beider Anlagen kann die im Mittel um 6 m heraufgepumpte Wassermenge des Sees mit rund 200 m Nettogefälle ausgenützt werden. Um die Wiederauffüllung des Sees im Frühjahr zu beschleunigen, wurde der Flüela-Bach oberhalb einer bereits bestehenden Wehranlage abgeleitet und dem See mittels einer 110 m langen Rohrleitung von 80 cm Durchmesser zugeführt.

Der maschinelle Teil der Anlage zur Wasserentnahme aus dem See besteht aus einer auf Schiffen aufgestellten, von Escher Wyss & Cie. gelieferten Pumpe mit gelenkartig ausgeführtem Steigrohr (siehe Abbildung 1). Ein auf festem Gerüst gelagerter, hölzerner Ablaufkanal leitet das gepumpte Wasser in den durch eine Spundwand gegen den See zu dichtverschlossenen Seeauslauf, von dem es durch den sogen. „Seebach“ dem Landwasser zufliesst. Der Pumpenantrieb erfolgt durch zwei Motoren von 26 PS-Leistung, welche die Brennstoffzentrale Davos über den Winter zur Verfügung stellt.

Die Schiffe, die das Pumpenhaus tragen, waren längst vom Eise umschlossen, als der Pumpenbetrieb definitiv aufgenommen wurde, weil dank des milden Vorwinters nur während der kältesten Jahreszeit, d. h. vom Neujahr bis Anfang April 1918 Wasser aus dem See entnommen werden musste.

Die hölzernen Schiffe wurden in je vier Kammern unterteilt und sehr gut versteift; trotzdem litten sie unter starkem Eisdruck, wurden undicht und mussten von Zeit zu Zeit entleert werden. Da die Entleerung nicht häufig genug vorgenommen wurde, füllten sich einzelne Kammern nach und nach mit Eis. Die daraus sich ergebende Gewichtvermehrung führte zu der in Abbildung 1 bemerkbaren Senkung des auswärts gelegenen Teiles der Pumpanlage.

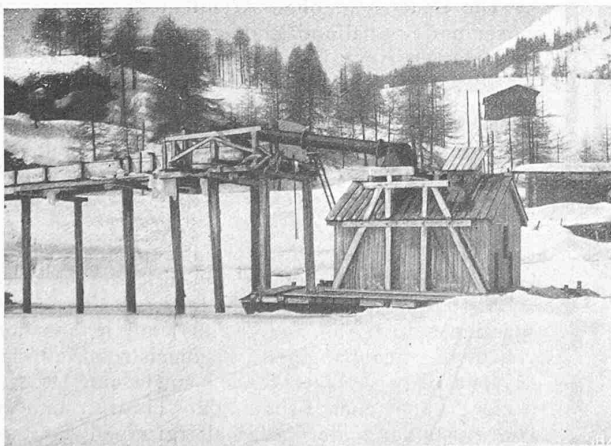


Abb. 1. Schwimmende Pumpstation im Davoser-See. April 1919. (Das im Winter vom Eis umschlossene Kanalgelüst ist bereits frei.)

sollte, nur um eine Absenkung vermittels einer provisorischen Pumpstation handeln. Unterstützt durch Gemeinde, Kurverein und die Elektrizitätswerke Davos, welche letztere die Energie für die Pumpen liefern, kam einerseits ein Vertrag zwischen den Elektrizitätswerken Davos und der

Durch die um 3,90 m erfolgte Absenkung wurde die Einheitlichkeit und Reinheit des Landschaftsbildes nicht gestört. Anstelle der weissen Ebene, unter der ein Ortsfremder zur Winterzeit kaum einen überfrorenen See vermutet, erscheint von Woche zu Woche deutlicher ausgeprägt eine Mulde mit weitem flachem Boden, deren Umrandung steil hervortritt. Die an deren Fuss liegenden, tief überschneiten Trümmer des gesenkten Eispanzers mahnen an halb geschlossene Gletscherspalten und bringen eine neue Note in das ruhige Bild der winterlichen Gebirgslandschaft.

Aus den technischen Angaben ist zu entnehmen, dass dank den günstigen allgemeinen Verhältnissen, wie solche beim Davosersee vorliegen, eine Vermehrung der Energiemenge für die Winterzeit in kurzer Zeit und mit einfachen Mitteln, und zwar ohne Störung des Landschaftsbildes erreicht werden konnte.

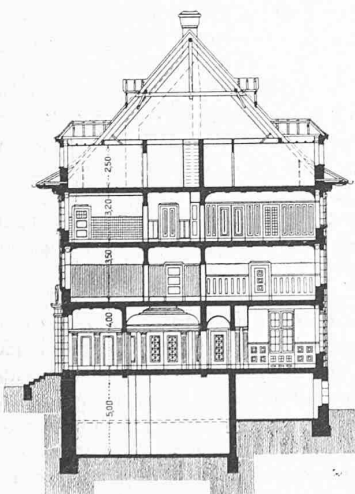


Abb. 4. Querschnitt.

Bankgebäude in Rapperswil für die Schweizer. Bankgesellschaft.

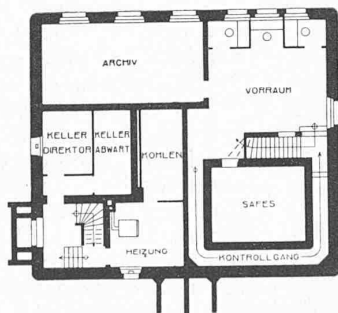


Abb. 3. Kellergeschoss.

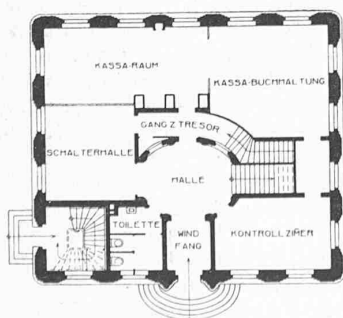


Abb. 1. Erdgeschoss. — Masstab 1:400. — Abb. 2. 1. Stock.

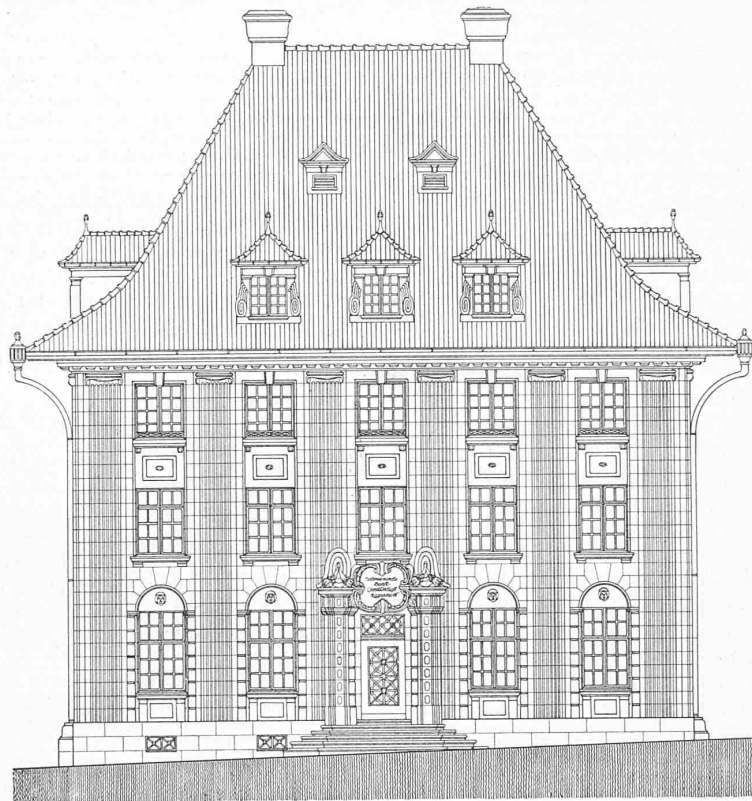
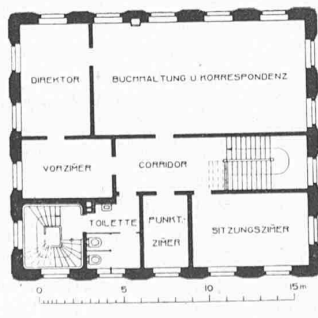


Abb. 5. Hauptfassade 1:200. — Architekten Bridler & Völki.

Bank-Gebäude in Rapperswil.

Von *Bridler & Völki*, Arch.
in Winterthur.
(Mit Tafel 23.)

Der Repräsentationswille der *Schweiz. Bank-Gesellschaft* tritt nicht nur an ihrem Hauptsitz in Zürich¹⁾ klar zu Tage, sondern auch ihre Filialsitze werden von diesem Geist be-seelt.

Der Baubeginn der Bank in Rapperswil fällt in das Frühjahr 1915. Die Fundierungs-Arbeiten waren mit grossen Schwierigkeiten verbunden; das ganze Gebäude ruht auf 50 Eisenbeton-Pfählen von rund 13 m Länge, die durch ein Bankett, das zugleich die Fundament-Unterlage bildet, unter sich verbunden sind. Diese Arbeiten sind durch Züblin & Cie. in Zürich ausgeführt worden.

Die Hauptfassade an der Jonastrasse ist in St. Margretherstein massiv aufgeführt worden, während Seiten- und Rückfassaden in der gleichen Architektur in Terrasit durchgebildet wurden. Parterre und I. Stock dienen ausschliesslich Bankzwecken, während der II. Stock die Wohnung des Direktors enthält. Im Keller sind Archivraum und Tresoranlage mit Raum für Publikum untergebracht (Abb. 1 bis 4). Windfang und Vestibule sind mit Marmor St. Thérèse bekleidet, die eigentliche Schalterhalle enthält Eichentäfelung mit reicher Kassettendecke. Im I. Stock haben das Sitzungszimmer mit Täfelung in poliertem Nussbaumholz und das Zimmer des Direktors mit Eichentäfelung eine reichere Durchgestaltung erfahren.

Die Baukosten, ohne Architektenhonorar, Bauzinsen und Spezialfundation, erreichten 50,55 Fr./m³, einschliesslich der Pfahlfundation 57,30 Fr./m³.

Die Wasserkraftanlage Gösgen a. d. Aare der A.-G. „Elektrizitätswerk Olten-Aarburg“.

Mitgeteilt von der A.-G. «Motor» in Baden.

(Schluss von Seite 276, mit Tafel 24.)

Gegenüber den Transformatoren, im gleichen Gang (vergleiche Abbildung 133 in letzter Nummer) befindet sich je die Oelschaltergruppe der Ober-spannungsseite (Abb. 134, S. 287) mit je zwei auf-gebauten, unabhängigen Maximalstrom-Zeitrelais (System Brown, Boveri & Cie.) sowie eine Drossel-spulengruppe zum Schutz der Transformatoren. Die Ausbildung der Oelschaltergruppen ist, wie schon gesagt, in der ganzen Anlage einheitlich durchgeführt. Alle Schalter sind in bekannter Weise in betonierten Zellen mit Oelablaufgruben und Explosionsklappen eingebaut, welche letztere den Zweck haben, den Sauerstoffzutritt durch das Zurückfallen der Klappe möglichst abzdrosseln. Jede Schaltergruppe ist mit Motorfernsteuerung

¹⁾ Dargestellt in Bd. LXXIV, Nr. 6 und 7 (August 1919).