

Das Kraftwerk Amsteg der S.B.B.

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85/86 (1925)**

Heft 24

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-40235>

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.



Abb. 47. Fellibach-Staumauer und Grundablass von oben gesehen, bei Hochwasser.

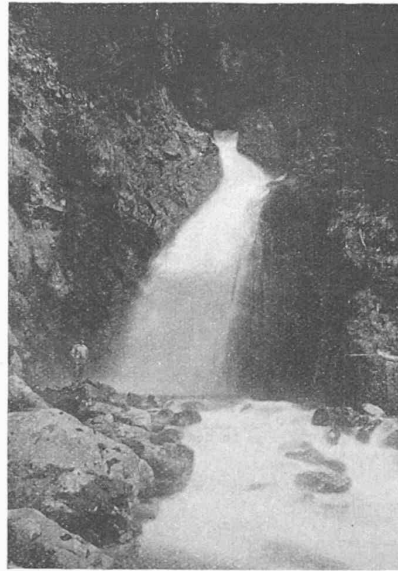


Abb. 43. Wasserfall und natürliches Staubecken des Fellibaches im Urzustand.

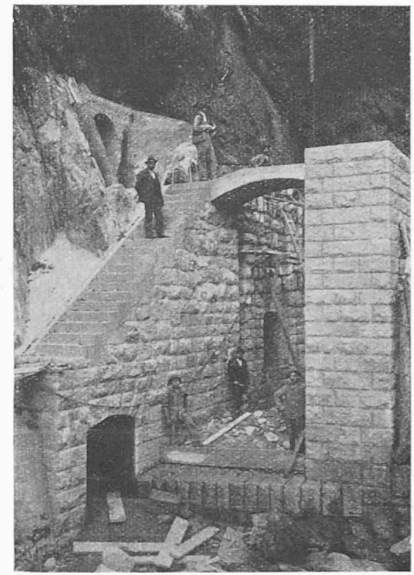


Abb. 46. Einlauf (hinten) und Spülauslass; oben Eingang zur Apparatenkammer.

solcher Gesinnung der massgebenden und verantwortungstragenden Instanzen das grosse Werk unserer Bahn-Elektrifizierung mit vollem Erfolg zu Ende geführt werden kann, muss uns, als Techniker und als Schweizer, mit Freude und Stolz erfüllen.

Wasserfall (Abbildung 43) und an dessen Fuss ein durch heruntergestürzte Felsblöcke gestautes kleines Becken. Aus diesem, durch eine Staumauer gestauten und erweiterten Becken gelangt das Wasser durch einen mit Einlassfalle, Feinrechen und Spülbecken versehenen horizontalen Stollen in einen 2,50 m weiten vertikalen Einfallschacht, der eine mit dem Vertikalschacht des Wasserschlosses, dem Einfallschacht des Bristenstollens und dem Staubecken am Pfaffen sprung kommunizierende Röhre darstellt und als solche in Rechnung gezogen wurde. Beachtenswert ist der Aufbau der Staumauer und des Grundablasses auf einem, das dort sehr tief eingeschnittene Bachbett überspannenden flachen Gewölbe, das an seinem oberen Ende an ein vertikales, auf den Felsrand des natürlichen Sturzbettes abgestelltes, und seitlich auf die Widerlager abgestütztes Gewölbe anschliesst, womit die Sohle des halb natürlichen, halb künstlichen Staubeckens geschlossen wurde. Im übrigen sei auf die Abbildungen 44 bis 48 verwiesen.

Das Kraftwerk Amsteg der S. B. B.

Von Dipl. Ing. HANS STUDER (Zürich), gew. Bauleiter des Kraftwerks.

(Fortsetzung von Seite 289.)

Die Einleitung des ungefähr bei Km. 4,0 des Zulaufstollens linksufrig in die Reuss einmündenden *Fellibaches* geschah gemäss Plan Abbildung 42. Dieser aus dem Fellital kommende Quellbach führt im Minimum etwa 150 l/sek, den Sommer über 3 bis 5 m³/sek kristallklaren Wassers, das nur selten, etwa bei Schlagwettern, getrübt wird. An einer etwa 9 m links der Zulaufstollenaxe und etwa 25 m über dessen Sohle gelegenen Stelle bildet der Bach einen

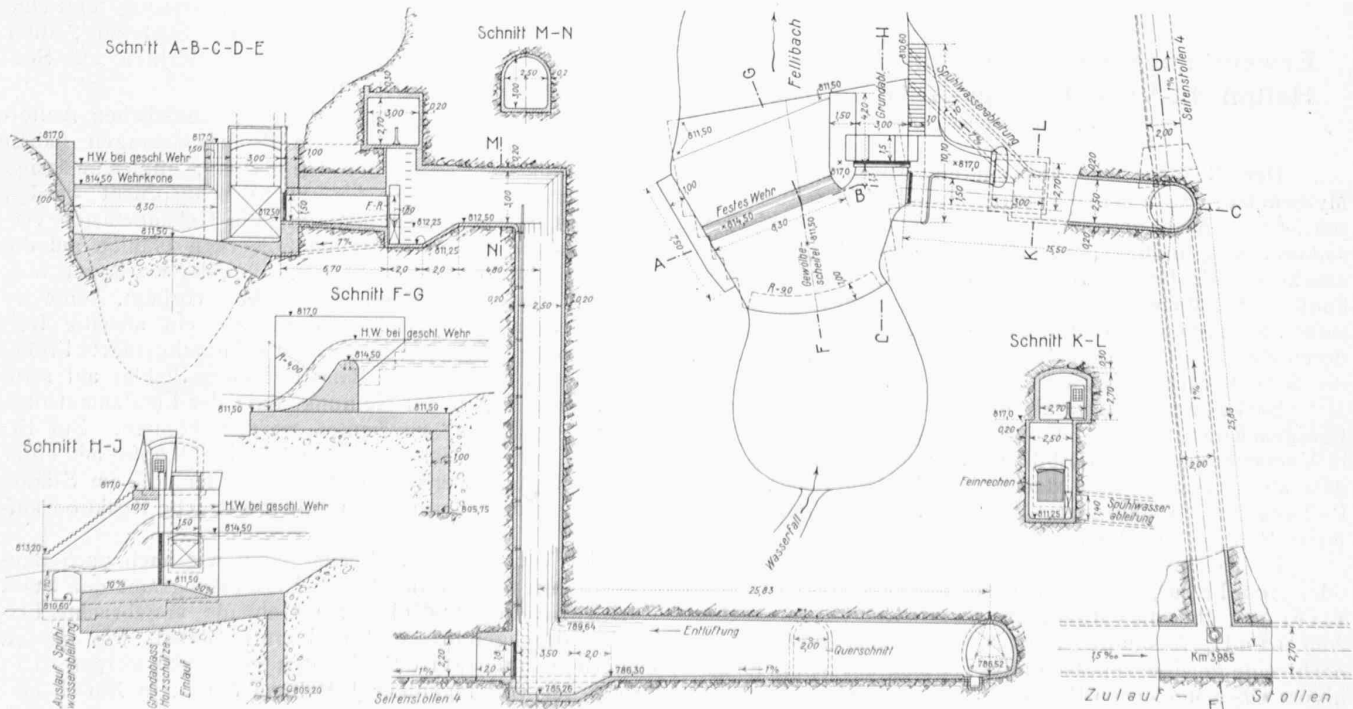


Abb. 42. Fassung und Einleitung des Fellibaches in den Reuss-Zulaufstollen (vergl. Längenprofil Seite 285). — Grundriss und Schnitte 1 : 400.

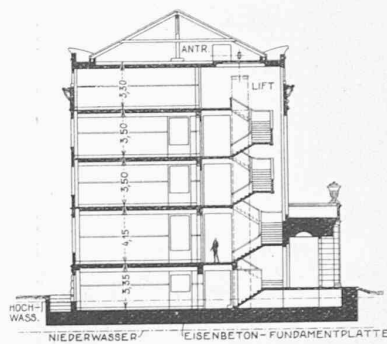
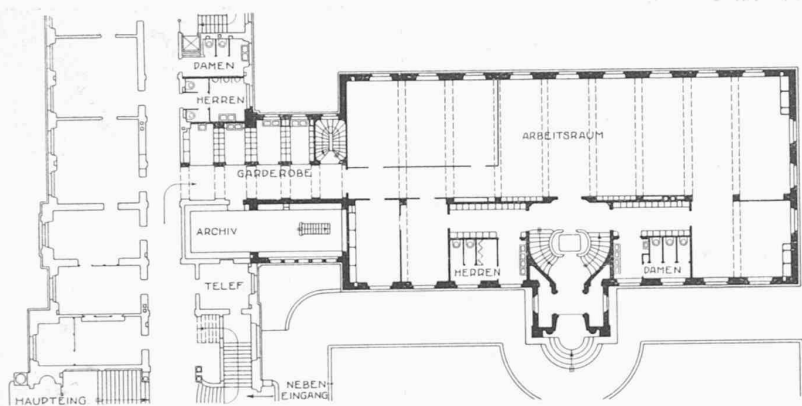


Abb. 2. Grundriss des Erweiterungsbaues (links Anschluss an den bestehenden Bau). — Masstab 1:500. — Abb. 3. Schnitt.

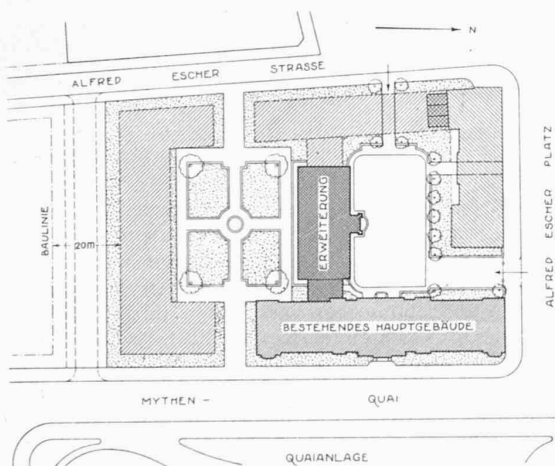


Abb. 1. Lageplan der heutigen und spätern Ueberbauung. — 1:2000.

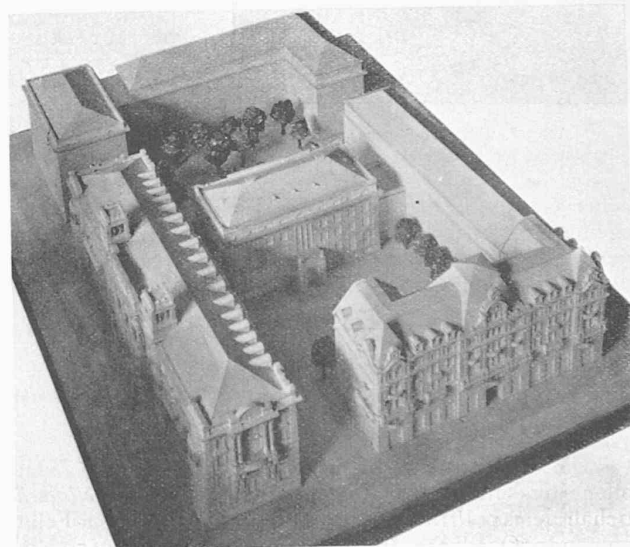


Abb. 4. Modell der geplanten Gesamt-Ueberbauung.

Der Fellibach wird in der Regel nur während der Niederwasserperiode eingeleitet, da in der übrigen Zeit die Reuss genügend Wasser führt; im Sommer kann daher der Spülauslass der Fellibachfassung zur allfälligen weitem Entlastung des Wasserschlosses offen gehalten werden.

(Forts. folgt.)

Erweiterungsbau der Allgem. Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-A.-G. „Zürich“.

(Hierzu Tafeln 21 und 22.)

Der Neubau, auf dem durch Alfred Escher-Platz, Mythenquai, Alfred Escher-Strasse und Mars-Strasse umschriebenen Areal gelegen, steht auf aufgeschüttetem Boden, sodass Pfahlgründung (604 Pfähle) nötig war, worüber der anschliessende besondere Abschnitt die erforderliche Auskunft gibt. Mauern und Pfeiler des Kellergeschosses bestehen aus armiertem Beton, ebenso die Pfeiler der Fassaden, deren Zwischenfelder mit Zementsteinen ausgemauert sind; die Scheidewände sind aus Schlackenstein.

Sockel, Fenstergewände und Portal sind in verschiedenfarbigem Kunststein erstellt, das Kranzgesims und die Treppe in Vorsatzbeton. Um Rissbildung zu verhüten, ist zwischen dem alten Gebäude und dem neuen Verbindungsbau eine Reibungsfuge angeordnet, doch beträgt die wahrgenommene Setzung im Maximum etwa 1 mm.

Die Kosten beliefen sich ohne Fundation auf 1041000 Fr. oder 102 Fr./m³, mit Fundation auf 1341000 Fr. oder 131 Fr./m³; über die vorgesehene weitere Ueberbauung geben Abb. 1 und 4 Auskunft. Formal trachtet das Gebäude darnach, eine gewisse repräsentative Haltung mit den Erfordernissen eines modernen Bureaux-Gebäudes zu vereinigen.

Bemerkungen zur Fundation. Die ausgeführten Sondierungen zur Feststellung der geologischen Verhältnisse

des Untergrundes haben folgende Ablagerungsformen ergeben: Unter einer künstlichen Auffüllung von 3 bis 5 m Mächtigkeit und verschiedener Zusammensetzung folgt eine ebenso mächtige Schicht der sogenannten Seekreide; unter dieser finden sich sodann mächtige Schichten aus Seebodenlehm und sandigen Tonschichten.

Die Fundamentsohle liegt in der künstlichen Auffüllung. Eingehend durchgeführte Probebelastungen haben ergeben, dass diese schwer definierbare, ungleichmässige Erdmasse mit nur etwa 1/3 kg/cm² beansprucht werden kann. Man war daher genötigt, die Gebäudelasten vermittelst 12 bis 14 m langen hölzernen Pfählen auf die Seegrundschichten zu übertragen. Von der Erwägung ausgehend, dass ein Anbau, wie er hier vorliegt, keine so grossen Setzungen erleiden darf, wie ein allseitig freistehendes Gebäude, wurde, gestützt auf durchgeführte Probebelastungen, die zulässige Belastung eines Pfahles auf rund 10 t festgesetzt, in der Meinung, dass der Fundamentsohle weitere 0,3 kg/cm² zugemutet werden können. Zur Erreichung dieses Zieles wurden die Pfahlköpfe mit einer biegungsfesten Eisenbetonplatte verbunden, die im Stande ist, diese vom Boden herrührende zusätzliche Reaktion aufzunehmen.

Im Verlaufe der Rohbauarbeiten wie auch nach Bauvollendung wurden durch das Vermessungsamt der Stadt Zürich Nivellements über am Gebäude angebrachte Fixpunkte durchgeführt, und es konnten dabei, wie gesagt, keinerlei nennenswerte Senkungen festgestellt werden. Der Erfolg der von Ingenieur J. Bolliger & Cie. in Zürich entworfenen Gründung (vergl. Abb. 6 auf Seite 301) darf somit als ein guter bezeichnet werden.

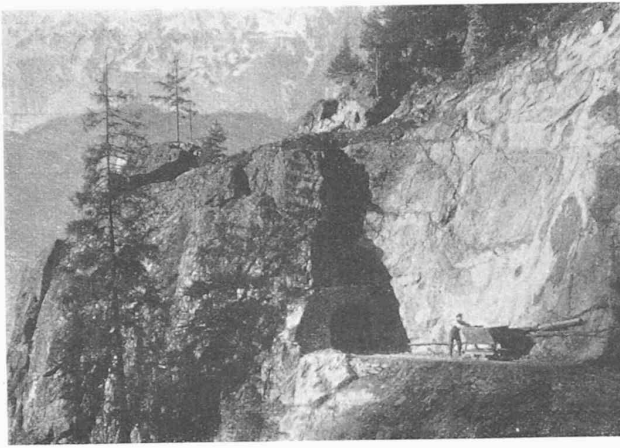


Abb. 44. Fellibachtal. Stollen der Zufahrt zu Seitenstollen 4.

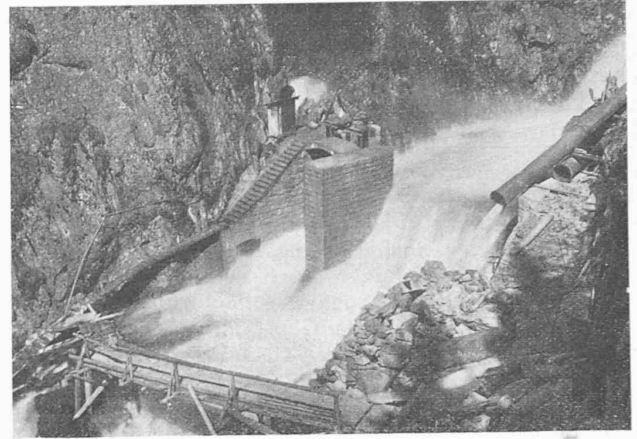


Abb. 45. Fellibach-Staumauer bei Hochwasser.

und endlich das ganze Netz von 1566 km, wie es Ende 1928 elektrifiziert vorliegen wird (Kurve 3 bzw. 4 bei Abzug von 75 Mill. Fr. für die Kriegsteuerung), unterschieden werden. Alle diese Kurven berücksichtigen die erwähnte Bundes-subsvention. Aus der Abbildung ergibt sich vor allem der für die Beurteilung der gegenwärtigen beschleunigten Elektrifizierung wichtige Schluss, dass der elektrische Betrieb derjenigen Strecken, die heute elektrifiziert werden (Kurve 2) schon beim Verkehr des Jahres 1924 billiger ausfällt, als beim Dampfbetrieb, solange der Marktpreis der Kohle loco Grenze nicht unter 30,50 Fr./t sinkt. Rechnet man nun damit, dass 1929 der Verkehr auch nur um 10 % grösser sein werde, als er 1924 (also auch 1913) war, so folgt andererseits bei einem mittleren Kohlenpreis von 45 Fr./t eine Jahresersparnis des elektrischen Betriebs von rund 3 Millionen Fr. gegenüber dem Dampfbetrieb. Bei einer Gegenüberstellung der durch die Elektrifikation verursachten Mehrkosten und der durch sie bewirkten Ersparnisse für das Netz von 1566 km im Jahre 1929, bei einem gegenüber dem von 1924 um 10 % gesteigerten Verkehr, muss aber in Betracht gezogen werden, dass Fahrplanänderungen, die in der Regel vermehrte Fahrleistung bedingen, sich finanziell meistens zunächst nachteilig auswirken, während andererseits eine wesentliche Zunahme einmännig bedienter Triebfahrzeuge, ferner die wegfallende Anschaffung der in der Vergleichsrechnung voraussichtlich zu billig veranschlagten neuen Dampflokomotiven, für den elektrischen Betrieb vorteilhafte Kosten-Veränderungen verursachen. Unter Berücksichtigung der massgebenden Gesichtspunkte nimmt die Vorlage deshalb an, dass, ungeachtet der Einlagen in den Erneuerungsfond, das Elektrifikationskapital, das heute, an Stelle der frühern Ermittlung auf 760 Millionen Fr., nunmehr auf bloss noch 630 Millionen Fr. berechnet wird, von 1929 an beschleunigt, nämlich in etwa 30 bis 35 Jahren, getilgt werden könnte, ohne dass dadurch das Geschäftsergebnis schlechter würde, als es bei reinem Dampfbetrieb wäre.

Die Vorlage befasst sich endlich noch mit der Frage, ob die 1923 beschlossene Beschleunigung der Elektrifikation der Hauptlinien wirklich zweckmässig war, und gelangt zur Feststellung, dass sich der elektrische Betrieb dabei viel rascher zu einem befriedigenden Geschäft entwickle, als es nach dem Programm von 1918 der Fall sein könnte; es ergebe sich nämlich bis zum Jahre 1934, mit 5 % Zins und Zinseszins, ein um 54 Mill. Fr. günstigeres Ergebnis, als es nach dem Programm von 1918 zu erwarten wäre, wobei ausserdem, von 1934 an, dank der Bundessubsvention, der Betrieb jährlich um rund 3 Mill. Fr. billiger sei. Da durch die beschleunigte Elektrifikation weiterhin 690 000 t Kohlen im Werte von rund 27 Mill. Fr. nicht bezogen werden müssten, da sie ferner in hervorragendem Masse dem allgemeinen Arbeitsmangel intensiv entgegenwirkte, hat sie dem ganzen Lande wohl ebenso erhebliche

wirtschaftliche Vorteile gesichert, als den S. B. B. selbst. Die Vorlage schliesst mit der Feststellung, dass das im Jahre 1923 aufgestellte Programm bisher ohne nennenswerte Verspätung eingehalten werden konnte, und dass zu erwarten sei, dass dies auch in Zukunft der Fall sein werde; der elektrische Betrieb wickle sich glatt und ohne Störungen ab, und die elektrische Führung der Züge werde von allen Reisenden geschätzt, weshalb es unbestritten sei, dass die neue Betriebsart auch unserem Fremdenverkehr gute Dienste leiste.

Es darf an dieser Stelle gewiss betont werden, dass sich die Verwaltung der S. B. B., in ihren, sich verhältnismässig rasch folgenden Berichten über die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Betriebs, in anerkennenswerter Weise um Aufstellung präziser, von Jahr zu Jahr verfeinerter und besser dokumentierter Grundlagen der rechnerischen Erfassung eines technischen Wirtschaftsproblems verdient macht. Dies ist nicht nur für sie selbst und für das Schweizer-volk von grösstem unmittelbarem und materiellem Interesse, sondern es muss auch eine allgemeinere, wissenschaftliche Wichtigkeit darin erkannt werden. Bedenkt man weiterhin, dass noch vor einem Jahrzehnt die Verwaltung der S. B. B. dem Elektrifizierungsproblem, sowohl in technischer, als auch in wirtschaftlicher Hinsicht, mit der stärksten Skepsis gegenüber gestanden ist, so kann man heute mit grösster Befriedigung feststellen, dass sie, weit entfernt von skeptischen Vorbehalten, nunmehr zur eifrigen Befürworterin der unserem Lande so wohl angemessenen Betriebsweise der Eisenbahnen geworden ist. Dass bei

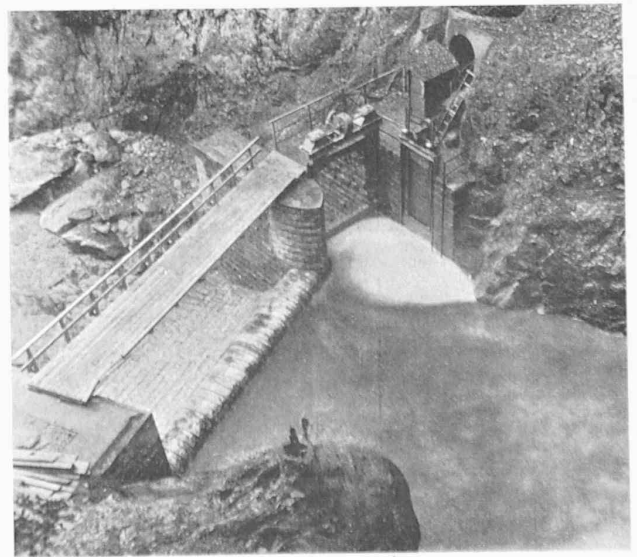


Abb. 48. Fellibach-Staumauer mit Grundablass und Einlauf.