

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 25

Artikel: Die Talsperre von Avignonnet
Autor: Andreae, C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-24089>

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: 01.04.2025

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

INHALT: Die Talsperre von Avignonnet. — Die neue Festhalle «der Rosegarten» in Mannheim. (Schluss.) — Das neue Volkstheater in München. — Miscellanea: Einheitliche Gasrohrgewinde für Deutschland. Die Ara Pacis Augustae in Rom. Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg. Wasserversorgung d. Stadt Berlin mit Grundwasser. Licht- u. Kraft-Anlage in Drammen, Norwegen. Vereinigung der Sezessionen Deutschlands. Neue evang. Kirche f. Breslau-Süd.

Neuer Bahnhof der S. B. B. in Glarus. — Konkurrenzen: Arbeiter-Häuser in Genf. Eiserne Brücke über die Arve in Genf. Verkehrsministerium und Zentral-Briefpostamt in München. Hallerdenkmal in Bern. — Nekrologie: † Albert Lüthi. † Hans Zschokke. — Literatur: Altes und Neues aus Basel. Eingel. literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ing.- u. Arch.-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender. Stellenvermittlung.

Die Talsperre von Avignonnet.

Von Ingenieur C. Andreae.

Zu Ende des Jahres 1902 wurde in der Schlucht des Drac bei Avignonnet (Abb. 1) im französischen Departement Isère eine Wasserkraftanlage dem Betriebe übergeben, deren bemerkenswerte Anlage und zum Teil mit grossen Schwierigkeiten verbundene Bauausführung die Leser der schweiz. Bauzeitung zu interessieren geeignet sein dürfte; umso mehr, als das Werk von einer schweizer. Gesellschaft, der „Société Franco Suisse pour l'industrie électrique“ in Genf ausgeführt wurde, und es zugleich der letzte Bau sein sollte, den der in schweizerischen technischen Kreisen bestens bekannte Unternehmer, Ingenieur P. Simons (gestorben in Bern am 20. Januar 1903) ausführte.

Der Genannte hat im Januar des Jahres 1902 bereits darüber im bernischen Ingenieurverein vorläufig berichtet.¹⁾ Wie es dort schon hervorgehoben wurde, bildet den bedeutendsten, bautechnisch weit aus bemerktenswerten Teil dieser Anlage das grosse, feste Wehr, dessen Ausführung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden war. Der Bauherr hatte sich für die Herstellung einer solchen Talsperre infolge Vergleichung der Kosten derselben mit denjenigen für einen Oberwasserstollen von etwa 6 km, der zur Nutzbarmachung des konzessionierten Gefälles von 23 m sonst notwendig gewesen wäre, entschieden, und dieses

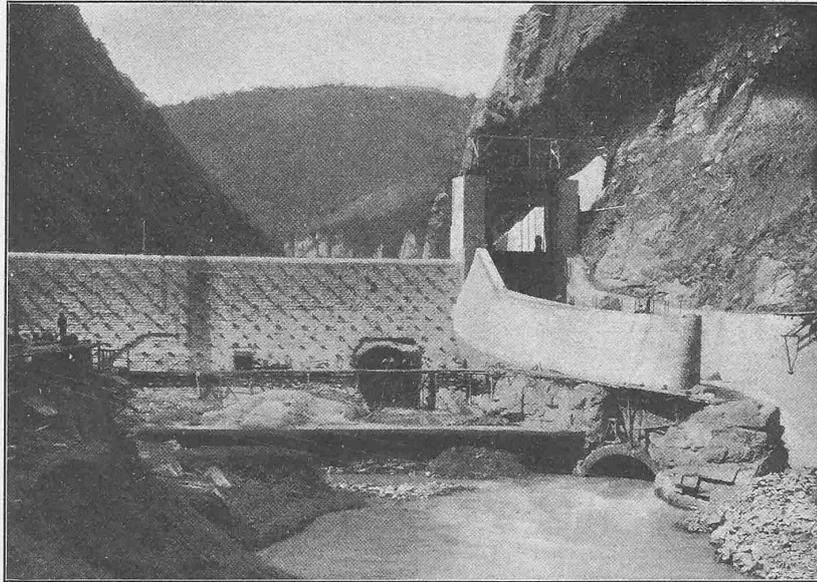


Abb. 2. Die Talsperre vor ihrer Vollendung im August 1902. — Ansicht flussaufwärts.

herabsinken, während schon Hochwasser von 1200 Sek./m³ konstatiert worden ist. Hinsichtlich der hydrographischen Verhältnisse des Flusses sei im übrigen auf den bereits erwähnten Vortrag von Ingenieur Simons verwiesen.

Die grösste Schwierigkeit beim Bau der Talsperre lag in dem häufigen, zu jeder Jahreszeit vorkommenden und oft unvermittelten Auftreten von Hochwassern, über die zudem vor dem Bau nur wenige zuverlässige Beobachtungen gemacht worden waren. Die Abwesenheit eines regulierenden Seebeckens sowie die zum Teil durch Abholzung verschuldete Kahlheit der Talhänge im Einzugsgebiete bewirkten, dass Niederschläge im obren Laufe, die an der Baustelle kaum, oder doch nicht in besorgniserregender Weise bemerkt wurden, bei mittlerem und sogar bei niederem Wasserstande ein Steigen des Flusses verursachen konnten, das leicht in 2 bis 3 Stunden zum grössten Hochwasser anschwellt.

Bei der statischen Berechnung des Wehres¹⁾ (Abbildung 4 und 5, S. 289), das den Drac auf etwa 20 m Höhe staut und bogenförmigen Grundriss erhielt mit 200 m Krümmungshalbmesser für die innere Kronenkante (A in Abb. 5), wurde für den Fall eines ausserordentlichen Hochwassers, bei dem die eiserne Schütze des am linken Ufer befindlichen Ueberlaufkanales nicht frühzeitig genug gehoben würde, eine Ueberflutung von 5 m über der Krone angenommen.

Die Talsperre ist ganz aus Beton erstellt, von dem für

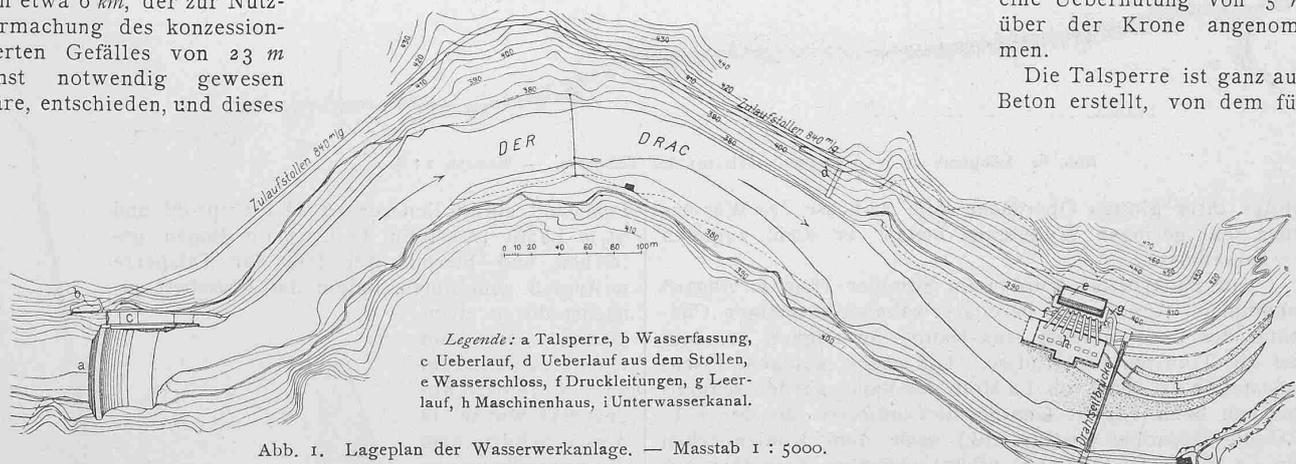


Abb. 1. Lageplan der Wasserwerkanlage. — Masstab 1 : 5000.

umso mehr, als die sich auf etwa 50 m nähernden Felswände der Dracschlucht (Lias) gute und widerstandsfähige seitliche Widerlager boten und man nach Aussage der Geologen annahm, die Mauern des Wehres in mässiger Tiefe auf Felsen abstellen zu können.

Der Drac hat ausgesprochenen Wildbachcharakter. Bei Niederwasser kann seine Wassermenge auf 20 Sek./m³

¹⁾ Bd. XXXIX S. 53.

das Bauwerk rund 24 000 m³ verwendet wurden, aus einer Mischung von 200 kg Portlandzement zu 400 l Sand und 800 l Kies, und mit Vorsatzsteinen aus hartem Kalke verkleidet. Für diesen Teil der Arbeit ist ausschliesslich der langsam bindende „ciment artificiel de la Porte-de-France“

¹⁾ Das Projekt der Anlage wurde von Herrn L. Maurice, Ingenieur der Société Franco-Suisse ausgearbeitet. Bauleitender Ingenieur für die genannte Gesellschaft war Herr G. Casella aus Figino (Tessin).

aus Grenoble verwendet worden. Für sonstige Arbeiten wurden auch andere Grenoblermarken (namentlich Pelloux und andere) zugelassen.

Gleich oberhalb des Wehres befindet sich auf dem linken Ufer, auf Kote 391,30 der Einlauf in den 840,45 m langen Oberwasserstollen mit Rechen und zweiteiliger Schütze versehen (Abb. 4). Die Einlaufkammer, die in den

Bergange eingeschnitten ist, wird flussaufwärts und auf der Bergseite durch Futtermauern aus Zementsteinen abgeschlossen, die Sohle, sowie die Pfeiler für Rechen und Schützen sind aus Zementbeton von Mischung: 250 kg Zement, 400 l Sand, 800 l Kies hergestellt.

Zwischen diesem Einlaufe und dem Wehre ist ein Ueberlaufkanal angeordnet, dessen Sohle auf Kote 388,85 liegt. Derselbe kann durch eine 9 m breite und 7 m hohe, von A. & H. Bouvier in Grenoble gebaute, eiserne Schütze abgeschlossen werden, deren bis auf Kote 405,24 reichende Pfeiler ebenfalls in

Beton der vorgenannten Mischung aufgeführt sind. Dieser Kanal ist gleichfalls in die Berglehne eingeschnitten mit durch Mauerwerk verkleideten Wänden (Abb. 6 und 7).

Während der obere Teil der Sohle mit Kalkmoëllons gepflästert ist, wurde der untere Teil derselben mit auf Beton gebetteten Glassteinen (pierres de verre Garchet) belegt, die



Abb. 6. Längenprofil des Ueberlaufkanals bei der Talsperre. — Masstab 1:600.

infolge ihrer glatten Oberfläche dem Abflusse des Wassers einen sehr geringen Widerstand bieten; er dient zugleich als Kiesablass.

Die Bauarbeiten wurden im Sommer 1899 in Angriff genommen. Ausser dem bereits erwähnten bösartigen Charakter des Drac bildeten eine Hauptschwierigkeit bei dem Bau die Transportverhältnisse. Die nächst gelegene Eisenbahnstation ist jene von La Motte-les-Bains an der schmalspurigen Bahn von St. Georges-de-Commiers (an der P. L. M.-Linie Grenoble-Vif-Marseille) nach dem Kohlenbecken von La Mure. Diese Bahn bildet, nebenbei bemerkt, mit ihrer kühnen Anlage oben an den rechtsufrigen Hängen der Dracschlucht und mit ihren Kehrtunneln, Lehnviadukten u. s. w. eine hervorragende technische und touristische Sehenswürdigkeit. Von der Station La Motte-les-Bains führt ein Fahr- oder besser gesagt Karrenweg zur „Passerelle d'Avignonnet“, einer Drahtseilbrücke (Abb. 1) hinunter, neben der jetzt das Turbinenhaus etwa 400 m tiefer als die Station errichtet ist. Auf diesem schlechten, stellenweise in starken Kehren und Gefällen angelegten Wege, auf dem Gefälle

von 35 % vorkommen, mussten später alle schweren Stücke der maschinellen Einrichtung, d. h. Stücke von bis 7000 kg Gewicht und zum Teil sehr unhandlichen Abmessungen, wie die Mäntel der Turbinen u. a. auf die Baustelle befördert werden.

Das erste, was Not tat, war deshalb, für günstigere Transportmittel für den Bedarf des Bauplatzes zu sorgen.

Es wurde sogleich von der Bauleitung etwa 1,3 km vor La Motte-les-Bains eine eigene Bahnstation (Gravaison) (Abb. 3) errichtet, und von hier durch eine Luftseilbahn eine Verbindung mit der Schlucht-Sohle hergestellt. Diese Luftseilbahn wurde eingerichtet zum Transport aller Materialien bis zu 2000 kg Gewicht und von Stücken bis zu 5 m Länge. Das Tragseil wurde über drei Joche gezogen und die Installation auch zum Transporte von unten herauf eingerichtet; zu ihrer Bedienung wurde ein Petrolmotor, System Niel, von 13 P. S. aufgestellt. Von der un-

tern Station dieser Seilbahn, die sich in der Nähe des Turbinenhauses befand, bis zu der ungefähr 1 km weiter flussaufwärts liegenden Baustelle des Wehres, musste in den Felsen des linken Ufers ein Dienstweg ausgesprengt werden, von genügender Breite, um Lokomotivtransport darauf einrichten zu können.

Zur Ablenkung des Flusses von der Baustelle während der Erstellung des Wehres wurde durch die linksufrige

Felswand ein Stollen von 26 m² Lichtprofil und 95 m Länge (A—B in Abb. 4) im Bogen getrieben und hierauf der Bau der Talsperre in Angriff genommen, indem das Flussbett zunächst durch einen Damm, der von einem Ufer zum anderen reichte, abgesperrt wurde, in dessen Schutze man die ganze Baugrube auf einmal unter Wasserhaltung auszuheben versuchte. Gleichzeitig began-

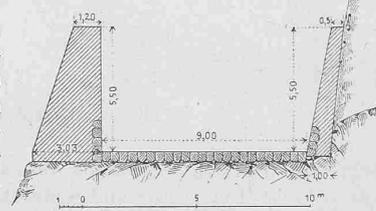


Abb. 7. Querprofil des Ueberlaufkanals. — 1:300.

nen auch die Arbeiten für den Zulaufstollen, der aus drei Fenstern angegriffen wurde, für das Wasserschloss, den Unterbau des Turbinenhauses usw. Hochwasser, worunter das grösste im Januar 1900, die durch das Profil des Ableitungsstollens (A—B Abb. 4)

nur ungenügenden Abfluss fanden, zerstörten aber wiederholt den Fangdamm und füllten die ausgehobene Baugrube wieder zu, sodass sich die einheimische Unternehmung, der die Bauarbeiten übertragen waren, veranlasst sah, von ihrem Vertrage zurückzutreten. Hierauf wurde die Fortführung sämtlicher Bauarbeiten einschliesslich der Erstellung des Turbinenhauses im August 1900 dem Ingenieur P. Simons,

jedoch ging der Betrieb nicht ohne Störungen vor sich. Abgesehen davon, dass die genannte Stromart an und für sich schon für Pumpenbetrieb nicht rationell erscheint, wurde die etwas über 1 km lange Hochspannungsleitung, die sich dem rechten Dracufer nach zog, öfters von Steinschlägen heimgesucht, was um so empfindlicher war, als die kleine Turbine nur von Hand reguliert werden konnte. Die häufigen Steinschläge bildeten überhaupt eine grosse Unannehmlichkeit für die Bauarbeiten.

Da man mit den genannten zwei Querfundationskörpern Geschiebe durchfuhr, musste die Grube ganz ausgezimmert werden. Es lag sehr viel daran, einen dichten Anschluss des Fundamentes an einen möglichst festen, noch unbewegten Boden zu gewinnen, um die Entstehung von Wasserzügen dem Fundamente entlang zu verhindern, umso mehr als man nicht sicher war, welcher Art der zu erwartende Untergrund sein würde. Die Zimmerung (Abb. 8, S. 290) wurde daher nicht „vorgetrieben“, sondern es wurden horizontale, 60 mm dicke Schalbretter angewendet,

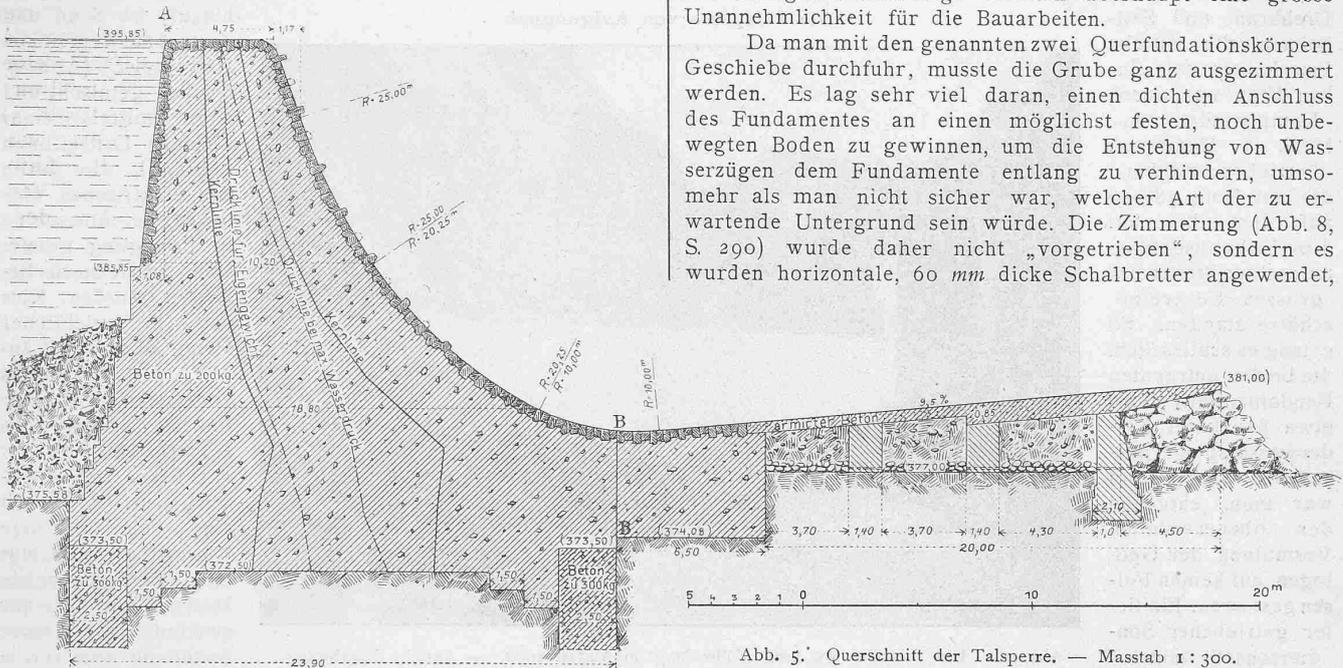


Abb. 5. Querschnitt der Talsperre. — Masstab 1 : 300.

Bauunternehmer in Bern übertragen, der am 10. September den Bauplatz übernahm.

Da die Baugrube bereits wieder in ihrer ganzen Länge in Angriff genommen worden war, wurde zunächst versucht, so weiter zu fahren, indem man mit vermehrten Arbeitskräften und einem intensiven Arbeitsbetrieb Tag und Nacht die Arbeit zu beschleunigen trachtete, um, da man gerade in der Niederwasserperiode stand, womöglich einem nächsten Hochwasser vorzuzukommen. Man ging immerhin nicht mit der ganzen Breite gleichzeitig in die Tiefe, sondern hob an den beiden Rändern der Fundation des eigentlichen Wehrkörpers 2,50 m breite, von einander 18,9 m abstehende Querfundationskörper aus (Abb. 5), die zuerst ausbetoniert werden sollten, und in deren Schutz die übrige Fundation sicherer hätte erstellt werden können. Diese Arbeit ging allerdings nicht ohne erhebliche Schwierigkeiten vor sich. Einerseits war es schwierig, auf einmal eine grössere Arbeiterzahl zu halten. Die nächsten Ortschaften liegen etwa 300 m über dem Flusse; es mussten deshalb erst einige schon bestehende Baracken erweitert und andere neu erstellt werden. Ferner war das Herbeischaffen des notwendigen Materials, besonders der Maschinen bei den oben erwähnten Transportschwierigkeiten mit erheblichen Kosten und Zeitverlust verbunden. Zudem ergaben sich mannigfaltige Störungen bei der Wasserhaltung. Die grössten Kessel, welche mittels der Kabelbahn hinuntergeschafft werden konnten, erwiesen sich als unzureichend für Pulsometerbetrieb. An dem „Torrent de Vaux“, einem Bache, der sich rechts, bei der „passerelle d'Avignonnet“ in hohem Sturze in den Drac wirft, war schon von der ersten Unternehmung eine elektrische Kraftstation errichtet worden, die 120 P. S. lieferte. Die Maschine gab Drehstrom von 2400 Volt ab, der in der Nähe der Baustelle auf 120 Volt heruntertransformiert wurde. Diese Anlage fand nun zum Antrieb von Zentrifugalpumpen Verwendung;

die ganz dicht an einander gestossen wurden. Von Zeit zu Zeit, je nach Notwendigkeit, wurde ein Brett unten abgeschrägt (a in Abb. 8) und das nächste in einem Abstände von 5 cm davon gelegt. Durch die so entstandene Lücke wurde Mörtel, meist mit schnellbindendem Zement, gegossen, um alle Hohlräume zwischen Terrain und Zimmerung sogleich auszufüllen. Nur an einzelnen Stellen, wo man mit diesem Verfahren nicht

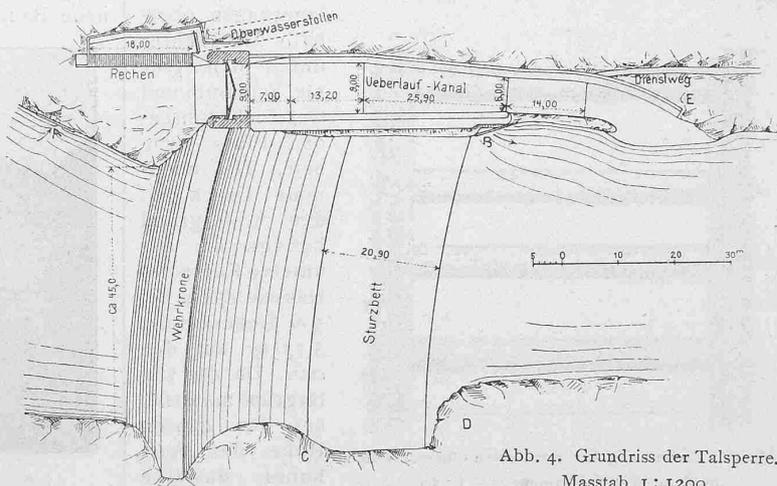


Abb. 4. Grundriss der Talsperre. Masstab 1 : 1200.

auskam, wurden Rahmen eingezogen und die Zimmerung „getrieben“.

Ende September war die Erstellung dieser beiden Quermauern schon ziemlich vorgerückt, als nach heftigem Regen am 3. Oktober ein Hochwasser eintrat, das den Fangdamm wiederum wegriss, und die ganze Baugrube eindeckte. Nun entschloss man sich, die Fundation in zwei Teilen auszuführen. Es wurde mittels eines, an seiner Oberfläche gemauerten Fangdammes die rechte Flusshälfte abgesperrt, hierauf in der Flucht der beiden vorgenannten,

bereits zum Teil vorgearbeiteten Fundamentteile am Fangdamm, der dieselben abschloss, also ungefähr in der Mitte des Flusses, Pumpschächte abgeteuft, die später auch für den linken Teil benutzt werden konnten. Da sich die Zimmerung der Schlütze zum grossen Teil ziemlich unversehrt wieder vorfand, ging diesmal die Arbeit des Aushebens ziemlich rasch von statten. Zur Fortschaffung des Materials dienten leichte eiserne Drehkrane und Seilbahnen, die mittelst Eisenkabeln vom linken Ufer aus durch Dampfwinden von Menk & Hambrock betrieben wurden, die auf Kote 388,50 auf dem bis auf diese Höhe ausgeführten rechten Pfeiler der grossen Ueberlaufschütze standen. So gelang es schliesslich, die beiden getrennten Fundamentteile bis etwa 8 m unter Niederwasserspiegel auszuheben. Bis dahin war man, entgegen der obenerwähnten Vermutung der Geologen, auf keinen Felsen gestossen. Ein tiefer getriebener Sondierschacht zeigte, dass auf grosse Tiefe

die Natur des Untergrundes stets dieselbe blieb, wie jene des mit den Fundationsschlützen bisher durchfahrenen Bodens, d. h. aus Kies von sehr verschiedener Grösse bestand, der sehr kompakt zusammengefügt, und durch eingeschwemmten Sand undurchlässig gemacht war, sodass man zwischen beiden Pumpschächten, selbst bei 9 m Niveaudifferenz, durchaus keine Kommunikation wahrnehmen konnte. Man entschloss sich daher, die Talsperre auf diesen Boden abzustellen, umso mehr als man auf starke kolmatierende Ablagerungen oberhalb des Wehres durch den sehr viel Schlamm und Geschiebe führenden Fluss rechnete. Der maximale Druck auf den Untergrund beträgt an der unteren Kante des Hauptkörpers bei 5 m Ueberflutung 5,75 kg auf den cm^2 . Da das Untergrundmaterial auf der ganzen Höhe des Aushebens dasselbe war, hatte es

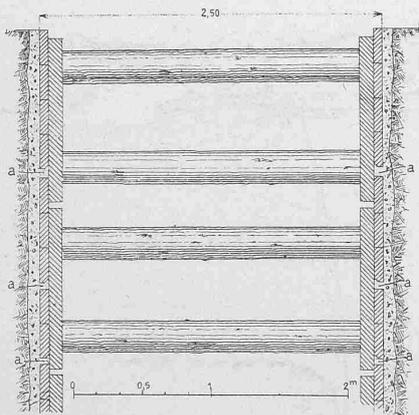


Abb. 8. Zimmerung für die beiden Querschwellen in dem Wehrfundament. — 1:50.

keinen Zweck, mit der ganzen Foundation auf dieselbe Tiefe zu gehen. Die beiden erwähnten Fundamentteile schützen vor Unterkolkungen und man konnte deshalb mit dem dazwischen liegenden Teile der Fundamentsohle höher bleiben, wie in Abb. 5 dargestellt ist. Am 9. Januar 1901 wurde der erste Beton in die Baugrube gebracht, und zwar wurden zuerst die genannten beiden äussersten, in Abb. 5 enger schraffiert angedeuteten Teile, mit Mischung 300 kg Zement zu 400 l Sand zu 800 l Kies, dann der übrige Teil mit der weiter oben angegebenen Mischung bis auf Kote 377,00

betoniert. Für diese Arbeit stellte man auf dem rechten Ufer, am Fusse des künftigen Wehres (bei C in Abb. 4) eine Betonmischmaschine von Oehler & Cie. auf. (Zur Fertigstellung des Sturzbettes wurde diese später nach D veretzt.) Der Zement und der grössere Teil des Sandes wurden durch das Kabel von Gravaison zur untern Station der Seilbahn hergeschafft; von dort führte eine Lokomotive das

Die Talsperre von Avignonnet.

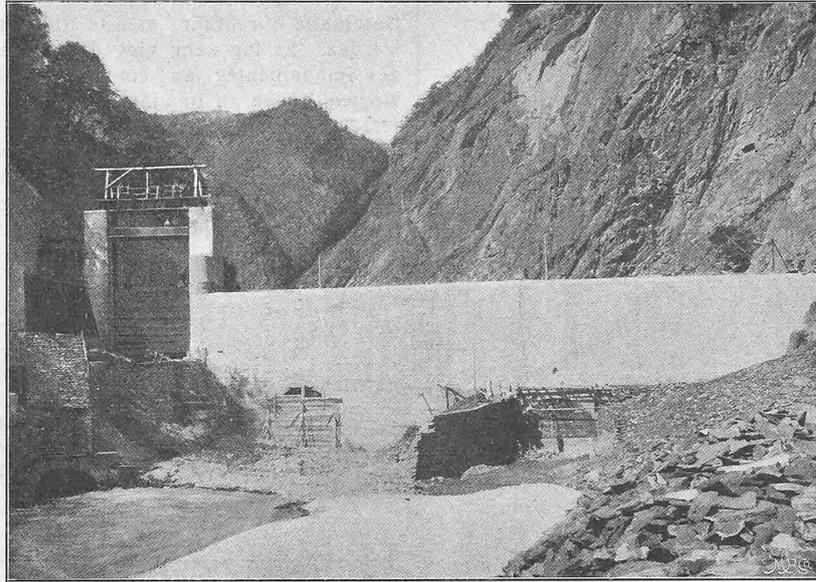


Abb. 12. Die Talsperre vor ihrer Vollendung im August 1902. — Ansicht flussabwärts.

Material zum Wehr hinauf, wo Sand und Zement auf dem linken Ufer (bei E) (Abb. 4) trocken gemischt und dann mittels einer kleinen Luftseilbahn (Abb. 9), die durch den elektrischen Motor der Betonmaschine in Bewegung gesetzt war, zur letztern befördert wurden. Kies war in reichlicher Menge über den Wänden des Dractales vorhanden. Auf der linken Terrasse des Hochplateaus, in das der Fluss tief eingeschnitten ist, ward eine sehr ergiebige Kiesgrube angelegt und das gewonnene Material mittelst einer zweiten, mit einer Spannung von 400 m angelegten Luftseil-

bahn in die Nähe der Betonniere gebracht. Die günstige Nähe reicher Kieslager einerseits und die geringe Qualität des in der Nähe vorhandenen Steinmaterials anderseits sind für die Wahl von Beton als Baumaterial zu der Talsperre massgebend gewesen.

Als der rechte Wehrteil bis auf Kote 377,00 (Mitte März) fertig betoniert war, wurde nunmehr in analoger Weise die linke Flusshälfte mittelst eines grossen, an den Aussenflächen gemauerten Fangdammes abgesperrt und die neue Baugrube durch einen Betondamm auf dem fertigen

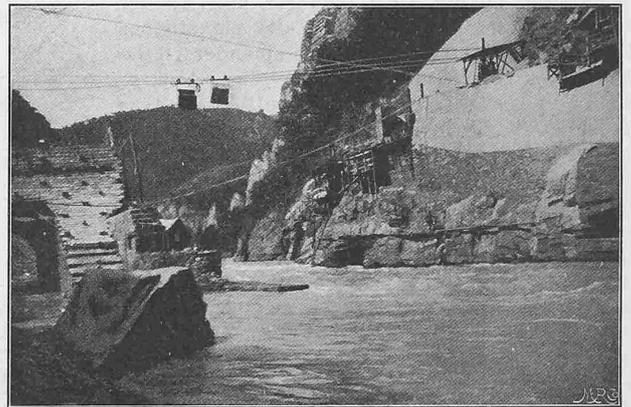


Abb. 9. Betontransport vom linken auf das rechte Ufer.

Fundament, der einen Teil des aufgehenden Wehrkörpers bildete, so abgeschlossen, dass nach Sprengung des frühern Längsdammes die Pumpschächte für den neuen Fundationsteil dienen konnten. Die Unternehmung hatte die Aushubarbeit seit einiger Zeit begonnen. Diese war jedoch durch den Umstand, dass infolge der mehrmaligen früheren Dammbüche der Untergrund des Fangdammes Undichtigkeiten zeigte, verzögert worden. Da man zudem in der Zeit des Sommerhochwassers stand, wollte man mit der Aushubarbeit noch einige Zeit zuwarten und fuhr unterdessen

mit dem rechten Teile der Talsperre in die Höhe, wobei man einen überwölbten Kanal von 40 m^2 Querschnitt in demselben frei liess. Der Beton wurde von der Betonmaschine, deren Geleise auf Kote 383.50 lag, mittelst eines Drehkrans hochgezogen, der über der Wehrkrone in den rechtsufrigen Felsen befestigt war (Abb. 10) und vom linken Ufer aus durch Drahtkabel von einer Dampfwinde (Abb. 9) bedient wurde. Mit dieser einfachen Einrichtung konnten immer noch bis 36 Füllungen der Maschine zu $\frac{1}{4}\text{ m}^3$ per Stunde verarbeitet werden.

Am 15. Juni 1902 zerriss ein ausserordentliches Hochwasser den 15 m dicken Fangdamm, der bis Kote 383 reichte, indem das Wasser durch den Ablenkungstunnel und den Kanal in der rechten Hälfte des Wehrkörpers nicht genügenden Abfluss fand und den Fangdamm überflutete, dessen Kronenfläche nicht gemauert war. Es galt also hier wieder von vorne anzufangen. Man zog nunmehr auch die Anwendung einer pneumatischen Foundation in Erwägung. Das Studium dieses Gedankens ergab jedoch keine befriedigende Lösung, zum Teil wegen des unregelmässigen Verlaufes des Felsens am linken Ufer. Die Unternehmung schlug deshalb vor, die beiden äussern Querteile des Wehrfundamentes in diesem linken Teile durch Spundwände nach eigenem System zu ersetzen. Diese Spundwände sollten aus 8 m langen eisernen Röhren von 0,40 m Durchmesser bestehen, die mittelst eigener Bohrwerke im Schutze eines niedern, überflutbaren Fangdammes auf die gewünschte Tiefe abgebohrt und dann ausbetoniert werden sollten. In die Zwischenräume sollten I-Eisen von derselben Länge und von besonderem Profile gerammt werden. Dieses Projekt wurde einem neuen Vertrage mit der Unternehmung zu Grunde gelegt, welche die Ausführung der noch fehlenden Foundation bis Kote 378,00 „à forfait“ übernahm. Während der Vorarbeiten hiefür und der Erstellung des Fangdammes wurde der rechte Wehrteil (Abb. 10) fertig erstellt, wobei Absätze und Stufen in genügender Anzahl in der Trennungsfläche gelassen wurden, um später einen bessern Verband der beiden Teile zu erhalten.

Nach Fertigstellung des Fangdammes und während der Erstellung der ziemlich umfangreichen Installationen

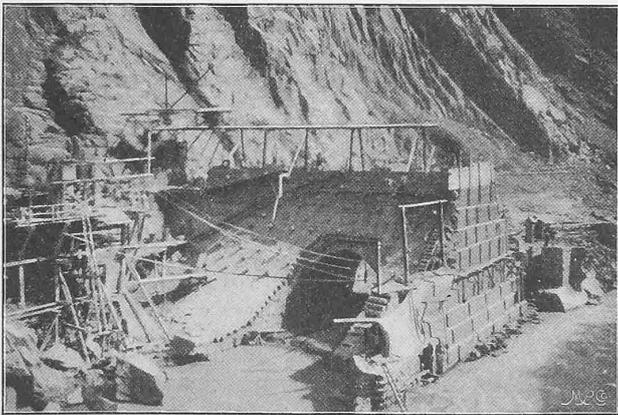


Abb. 10. Rechtsseitige Hälfte der Talsperre.

für die Bohrwerke, die auf Brücken zu montieren waren (da nach den gemachten Erfahrungen die Unternehmung vom Flussprofil unabhängige Installationen haben wollte) war man bestrebt, die schon einmal erreichte Tiefe wieder zu gewinnen und gewachsenen Grund blosszulegen. Bei dieser Arbeit waren Wetter und Wasserstand so günstig, dass nicht nur dies erreicht wurde, sondern dass man auch versuchen konnte, unter Zusammenfassung aller auf dem Platze verfügbaren Kräfte, mit Tag- und Nacht-Arbeit die ganze Baugrube, wie beim rechten Teile, auszuheben. Mehrere Male drohte der Drac, die Hoffnung zu zerstören; trotzdem gelang es, am 18. und 19. September den flussabwärts gelegenen Querteil des Wehrfundamentes auszubetonieren und am 30. September den oberen Teil. Kaum waren beide Querteile fertig erstellt, als am 4. Oktober

morgens früh der Fangdamm durch ein Hochwasser weggerissen wurde, das den innern Teil der Baugrube wieder zufüllte. Da es sich nun nur noch um diesen Teil handelte, wurde rasch ein kleiner Damm aus Steinen und Erde erstellt, in dessen Schutz mit Böcken (Abb. 11), wie sie in dortiger Gegend für kleinere Wehranlagen üblich sind, und Brettern eine Schutzwand errichtet wurde, vor der das Material des Aushubes aufgeschüttet wurde. Dahinter wurde so rasch als möglich der obere fertig betonierte Querteil blossgelegt und darauf ein Teil des aufgehenden

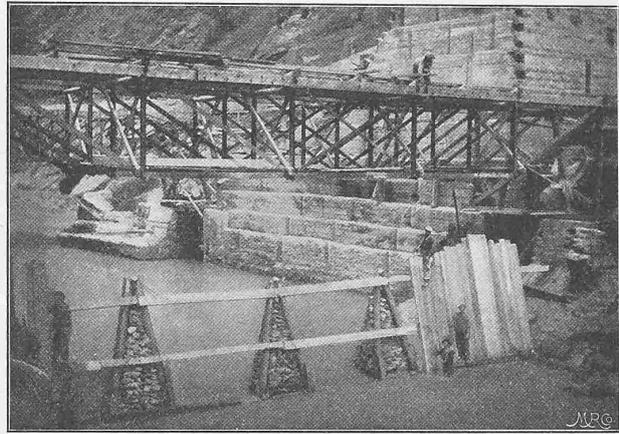


Abb. 11. Herstellung des Fangdammes für die linksseitige Hälfte der Talsperre.

Betonkörpers des Wehres als Schutzdamm aufgeführt. Diese Arbeit war mehrmals gefährdet, wurde jedoch nicht mehr ernstlich gestört, sodass am 28. November abends mit dem ganzen Fundamente die Kote 378,00 erreicht war.¹⁾

Nach Ausbetonierung der Pumpschächte mittelst Senkkübel konnte nun auch an die Aufführung der linken Wehrhälfte geschritten werden, wobei wieder, wie bei der rechten Hälfte, nur in etwas höherer Lage, eine Oeffnung freigelassen wurde. (Schluss folgt.)

Die neue Festhalle „der Rosengarten“ in Mannheim.

Erbaut von Professor *Bruno Schmitz* in Charlottenburg.

(Schluss.)

Der Kern des Gebäudes ist ganz aus Eisen. Die Stützen und Wände sind mit Drahtputzgeweben nach Rabitzart ummantelt und die Decken als leichte Drahtputzspannungen an der Eisenkonstruktion aufgehängt. Sämtliche Räume erscheinen auf einen feinen, grauen Ton gestimmt, der einen überaus vornehmen und festlichen Eindruck macht. Der Hauptsaal (Abb. 7 S. 292), nach dem kraftvollen, gigantischen Nibelungenfries (Abb. 9 S. 294) von Professor *Christian Behrens* in Breslau Nibelungensaal genannt, ist von einer mächtigen, von den Bogen der Emporenöffnungen durchbrochenen Tonne überspannt, in seiner Ausschmückung aber auf den Nibelungenfries und ein gross stilisiertes Wandteppichmuster seitlich der Orgel beschränkt. Reicher ist die Ausstattung des Konzertsales, der den Namen Musensaal erhalten hat (Abb. 8 S. 293). Die Decke des 45 m langen und 19 m breiten Saalmittelfeldes erscheint als ein elliptisches, in Felder geteiltes Drahtputzgewölbe, dessen Uebergänge von den Wandstützen mit einer Darstellung der vier Sätze der Symphonie, mit zwölf Medaillons der bedeutendsten Komponisten und mit Inschriften geziert sind (Abb. 10 S. 295). In der Decke sind ausserdem durch Glasmosaik, durch Perlmuttereinlagen, durch durchscheinende Gläser und durch Glühlampen Farben- und Beleuchtungseffekte von besonderem Reize erzielt worden. Die einfache

¹⁾ Es musste hiezu längere Zeit Tag und Nacht betoniert werden, wobei über 250 m^3 in 24 Stunden ins Fundament gebracht werden konnten.